

ACAROLOGIA

Publication trimestrielle

publiée et dirigée

par

MARC ANDRÉ



IMPRIMERIE F. PAILLART

ABBEVILLE

(SOMME)

ACAROLOGIA

TOME II, FASC. 4

publiée et dirigée par

OCTOBRE 1960

MARC ANDRÉ

8 bis, avenue Thiers, LA VARENNE (Seine)

ABONNEMENT ANNUEL : France et Union Française : NF. 40.00 — Pays étrangers : NF. 47.00
Volume I-1959, complet : NF. 50.00

Tous versements à effectuer à M. Marc ANDRÉ, compte chèques postaux : PARIS 17.028.08

SOMMAIRE

Mesostigmata.

- G. W. KRANTZ. — A Re-evaluation of the Parholaspinæ Evans 1956 (Mesostigmata : Macrochelidae)..... 393
R. DOMROW. — Some Acarina Haemogamasidae from Malaya..... 434
D. E. JOHNSTON. — Laelaptid Mites associated with hermit crabs (Paguridea). The genera *Aspidilaelaps* and *Cyclothorax* (Mesostigmata)..... 442

Ixodides.

- G. M. KOHLS. — *Ixodes (Endopalpiger) zaglossi*, n. sp. from the long-beaked echidna of New Guinea (Ixodidae)..... 447

Thrombidiformes.

- J. LELIÈVRE-FARJON. — Nouvelles observations sur *Cenopalpus pulcher* (Can. et Fanz.). [*Tenuipalpidae*]..... 453
R. DOMROW. — The genus *Chelonotus* Berlese (Cheyletidae)..... 456
M. ANDRÉ et J. LELIÈVRE-FARJON. — Nouveau *Chyzeria* originaire d'Amérique du Sud..... 461
M. ANDRÉ et J. LELIÈVRE-FARJON. — Un nouveau genre Sud-Américain de *Tanau-podinae* (Thrombidion). (*Paratanauropodus insensus* n. gen., n. sp.)..... 466
P. H. VERCAMMEN-GRANDJEAN. — Introduction à un essai de classification rationnelle des larves de *Trombiculinae* Ewing 1944 (*Trombiculidae*)..... 469
R. TAUFFLIEB. — Notes sur les *Trombiculidae* (Acarina) de la région de Brazzaville. Description de trois nouvelles espèces..... 472
J. M. BRENNAN. — Eight new species of *Pseudoschöngastia* from Mexico and Panama with a revised key to species (*Trombiculidae*)..... 480
J. M. BRENNAN et E. K. JONES. — Chiggers of Trinidad, B.W.I. (Acarina : *Trombiculidae*)..... 493

Hydrachnellæ.

- L. LAUBIER. — *Parhalixodes travei* n. g., n. sp., un nouvel *Halixodinae* (Halacariens) ectoparasite de Némerte en Méditerranée occidentale..... 541

Sarcoptiformes.

- G. S. KADZHAJA. — A new species of Tyroglyphid mite from Georgia (*Tyroglyphoidea*)..... 552
M. ANDRÉ. — Sarcoptides plumicoles parasites des Autruches..... 556

Oribatei.

- J. A. WALLWORK. — Some Oribatei from Ghana. III. Two new species of the genus *Allonothrus* (van der Hammen)..... 568
F. GRANDJEAN. — Les *Autognetidae*, n. fam. (Oribates)..... 575

Bibliographie.

- Publications récentes reçues à *Acarologia*..... 610

A RE-EVALUATION OF THE PARHOLASPINAE EVANS 1956
(ACARINA : MESOSTIGMATA : MACROCHELIDAE) ¹

BY

G. W. KRANTZ ²

INTRODUCTION.

In his review of the subfamily Parholaspinæ, EVANS (1956) stressed a number of morphological characters which he considered to be of importance in separating the parholaspine complex from the subfamily Macrochelinae Trägårdh. Among these characters were the structure of the peritreme and the presence or absence of lateral accessory sclerites on the epigynial shield. The two subfamilies were separated as follows :

- “ 1. Peritreme with a U-shaped loop and leaving stigma posteriorly ; genital shield with lateral sclerites..... *Macrochelinae* Trägårdh
— Peritreme straight and leaving stigma anteriorly ; genital shield without lateral sclerites..... *Parholaspinæ* subfam. nov.”

The lack of a well-developed rod-like seta on the distal end of the palpal tarsus and the fusion of the peritrematal and exopodal shields in the Parholaspinæ were characteristics also stressed in Evans' review. In addition, it was pointed out that parholaspine species never have a tectum which is produced medially into a trifid process, a condition commonly encountered in the Macrochelinae (fig. 4).

TRÄGÅRDH (1952) established the subfamily Areolaspinæ in order to accommodate the genus *Areolaspis*, the type species of which has fused exopodal and peritrematal shields. As mentioned above, this type of fusion also occurs in the parholaspine complex. Because of the obvious major differences between the parholaspines and the areolaspinæ, and in the light of the close similarity between the Areolaspinæ and the Macrochelinae, EVANS felt that placing the parholaspines and areolaspinæ into a common subfamily on the basis of peritrematal

1. Accepted as Technical Paper n° 1310, Oregon Agricultural Experiment Station.

2. Assistant Professor of Entomology, Oregon State College, Corvallis, Oregon.

and exopodal fusion was unwarranted. For this reason he discarded the name *Areolaspinae*, placing *Areolaspis* into the subfamily Macrochelinae.

The family Macrochelidae, as now constituted, includes species which have an entire dorsal shield, a three-tined palpal claw, one or two stout setal brushes at the base of the movable cheliceral digit, a ventri-anal or geniti-ventri-anal shield, and no claws on legs I. While other characters are useful in providing identification (number of setae on the dorsal shield, condition of the tectum),

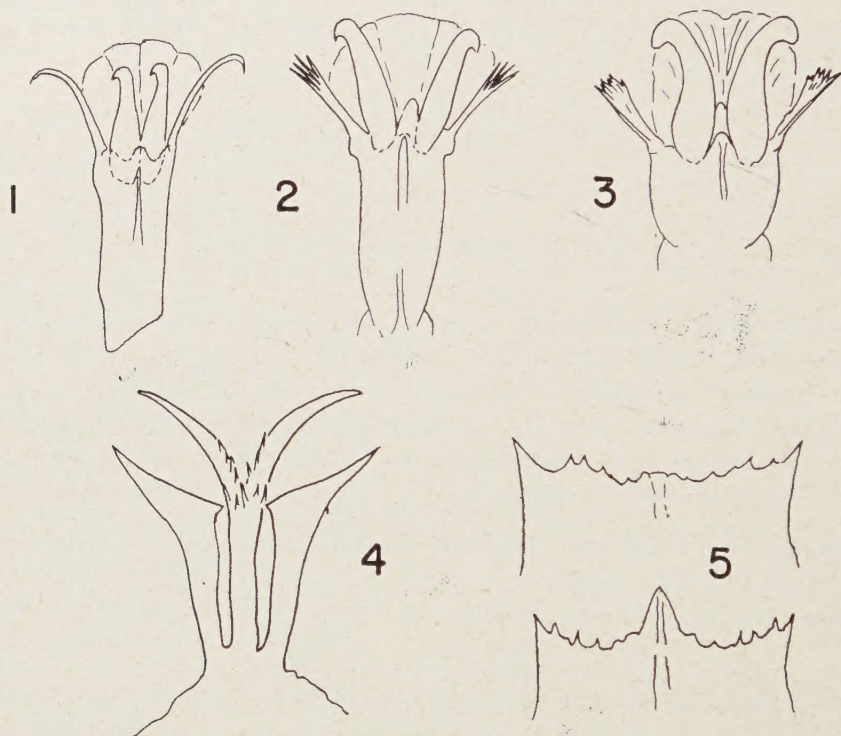


Fig. 1, *Neparholaspis evansi* n. sp., Pretarsus III of female; Fig. 2, *Macrocheles dimidiatus* Berlese, Pretarsus III of female; Fig. 3, *Areolaspis* sp., Pretarsus IV of female; Fig. 4, *Macrocheles* sp., Tectum; Fig. 5, Tectal variation in *Holaspulus tenuipes* Berlese.

they appear to be secondary to those mentioned above. The genus *Neopodocinum* Oudemans includes species with an anal shield rather than the typical ventri-anal or geniti-ventri-anal shield found in other macrochelid genera. Species of *Neopodocinum* are easily identified as macrochelids, however, on the basis of the presence of a cheliceral setal brush, lack of claws on legs I, and looped peritremes.

Generally the most important single character used by authors in separating the Macrochelidae from related parasitoid groups has been the lack of claws on legs I (OUDEMANS 1929; EVANS 1956). The condition of the palpal claw, the

ventral armature and the chelicerae have been little more than secondary supporting characters, inasmuch as related families frequently exhibit one or more of these latter features.

Recently, a number of parholaspine mites which were found to possess claws on legs I were studied by the author. A re-examination of the classification of the Macrochelidae, and a study of described and undescribed parholaspine species reveals a need for a revision of the Macrochelidae sensu EVANS 1956, based upon the following factors :

1. All parholaspines examined have, as pointed out by EVANS, a straight peritreme and a fused podal-peritrematal shield. The Macrochelinae exhibit a looped peritreme and, with few exceptions (*Areolaspis*, *Euholocelaeno*), a free peritrematal shield.

2. While some species of parholaspine mites have claws on legs I, no macrochelinae species have ever been found which display this character.

3. Parholaspines have neither well-developed accessory sclerites on the lateral margins of the epigynial shield nor a prominent sensory rod on the palpal tarsus, structures commonly seen in the Macrochelinae.

4. Mites of the subfamily Macrochelinae have, as a basic formula, twenty-eight pairs of simple and/or pectinate setae on the dorsal shield, while parholaspine mites may have twenty-nine or more simple or spatulate setae. Pectinate or plumose setae never occur in the latter group.

5. The majority of parholaspine species observed have the empodial element of the palpal claw broadly spatulate distally (fig. 35). The proximal element often shows a similar development. Macrochelinae species only rarely show expansion of this magnitude.

6. The *pilus dentilus* is well developed in the Macrochelinae, and only poorly developed in the Parholaspiinae.

7. In the Macrochelinae, pretarsi II-IV each are equipped with a pair of laterodistal elements which may be acuminate, serrate, or divided distally (figs. 2, 3). When distally acuminate, the element is broadly membranous throughout most of its length. In the Parholaspiinae, the laterodistal elements of pretarsi II-IV are setate (fig. 1) or apparently absent.

8. Pre-sternal shields are present in all but one described parholaspine (*Parholaspis kewensis* Evans), but are absent in macrochelinae.

9. Except for the genera *Geholaspis* Berlese (VALLE 1953) and *Neopodocinum* Oudemans, the macrochelinae mites have a medial trifold process on the tectum which is never seen on parholaspine species.

10. Parholaspine mites are entirely free-living, while many macrochelinae forms are found as insect paraphages.

If one were to consider as primary morphological characters only the condition of the peritreme and the relative development of the accessory sclerites on the

epigynial shield, it might be more to the point to group the parholaspines with the Neoparasitidae (sensu EVANS 1956 b) rather than with the Macrochelidae. Both the Neoparasitidae and the Parholaspinae have an entire dorsal shield, a three-tined palpal claw, poorly developed accessory sclerites, and straight peritremes. On the other hand, the presence in both the Macrochelinae and Parholaspinae of one or two stout setal brushes at the base of the movable cheliceral digit (fig. 9), structures which have not been seen to occur in other parasitoid families, might indicate that these two groups are elements of a single family. The importance of the setal brush as a familial character, however, is questionable. Similar cheliceral structures occur in a number of families in the Supercohort Trigynaspida (Celaenopsidae, Diplogyniidae, and Cercomegistidae), while other trigynaspid families show variations in the position or shape of the simple brush form. Since this structure varies considerably within families (TRÄGÅRDH 1950), it is of little importance in family separation, being used only as a secondary character in the diagnosis of the Supercohort. Its value, then, may be equated to that of the number of tines on the palpal claw, a number that varies both between and within families in the Monogynaspida and the Trigynaspida. As such, the presence of a setal brush is considered by the author to be of importance only as an indicator of relationships between familial or suprafamilial groups.

While any familial concept which may be advanced can be little more than arbitrary, it is felt that the above discussion offers sound arguments for a familial separation of the Macrochelinae and the Parholaspinae. The Macrochelinae is a well-integrated natural group in itself (EVANS and BROWNING 1955), and the retention of the parholaspine complex in an intrafamilial association with them seems unrealistic. Whether the parholaspines are more closely allied to the Macrochelidae or to the Neoparasitidae depends, in large part, on the relative importance of the setal brush and peritrematal characters discussed earlier.

The following two keys to related parasitoid families express the possible affinities outlined above.

A

1. With two tines on the palpal claw.. LAELAPTIDAE, ACEOSEJIDAE, and related forms
— With three tines on the palpal claw..... 2.
2. Palpal claw with a distal hyaline expansion; internal setae of the palpal genu spatulate, bifid, or comb-like distally; dorsal shield divided or laterally incised.....
VEIGAIIIDAE
- Palpal claw without hyaline expansion; palpgenu setae not as above; dorsal shield entire 3.
3. Peritreme looped proximally, joining stigma posteriorly; legs I without claws; epigynial shield with a pair of well-developed lateral accessory sclerites; free-living or insect paraphages MACROCHELIDAE
- Peritreme normal, joining the stigma anteriorly; accessory sclerites weak or absent; legs I with or without claws; free-living..... 4.

4. Corniculi long, sword-like ; with a conspicuous setal brush at the base of the movable cheliceral digit ; empodial element of palpal claw commonly spatulate distally ; claws on legs I present or absent..... PARHOLASPIDAE nov.
- Corniculi not long, sword-like, usually less than three times as long as their basal width ; setae at base of movable cheliceral digit, when present, not forming a brush ; empodial element of palpal claw not distinctly spatulate, proximal element often weakly developed ; with claws on legs I..... NEOPARASITIDAE

B

1. As in A.
2. As in A.
3. With one or two setal brushes, or with a brush and an adjacent coronet of setae (fig. 15), at the base of the movable digit of the chelicera ; claws on legs I present or absent 4.
- Setae at base of movable cheliceral digit, when present, not forming a distinct brush ; with claws on legs I..... NEOPARASITIDAE
4. Peritreme looped proximally, joining the stigma posteriorly ; legs I without claws ; epigynial shield with a pair of well-developed lateral accessory sclerites ; laterodistal elements of pretarsi II-IV divided or serrate distally, or membranous proximally ; free-living or insect paraphages..... MACROCHELIDAE
- Peritreme normal, joining the stigma anteriorly ; accessory sclerites weak or absent ; legs I with or without claws ; laterodistal elements of pretarsi II-IV setate, not divided distally ; free-living PARHOLASPIDAE nov.

CLASSIFICATION.

Family **PARHOLASPIDAE** nov.

Dorsal shield entire and with twenty-nine or more pairs of simple or spatulate setae. Peritreme joining the stigma anteriorly, with the entire structure in a fused exopodal-peritrematal shield. Lateral accessory sclerites between coxae IV weakly developed or absent. Females with three or four pairs of setae on the sternal shield ; metasternal shields fused to sternal and/or endopodal shields, or free in the integument. With a ventri-anal, geniti-ventri-anal, or fused podal-peritrematal-geniti-ventri-anal shield. Males with a holovertral shield and a pre-sternal genital orifice ; with a well-developed sperm transfer organ on the movable cheliceral digit. Movable digit in both sexes with a well-developed setal brush at its base. Corniculi long, sword-like, always more than three times as long as their basal width. Palpi with five free segments ; internal palpal setae simple ; palpal claw three-tined, with the empodial element often broadly spatulate distally. Tectum variable, but never with a median trifid process. Legs I with or without claws ; laterodistal elements of pre-tarsi II-IV seta-like or absent ; legs II of males variously spurred. Free-living species.

Type : *Parholaspis desertus* Berlese 1918.

EVANS (1956 a) presented a key to parholaspid species in which seven genera were recognized. The following is a revision of this key.

KEY TO THE GENERA OF THE FAMILY PARHOLASPIDAE.

(Females only).

1. Peritrematal shields fused to ventri-anal shield ; usually with a pair of expulsory vesicles posterior or posterolateral to coxae IV ; laterodistal elements of pretarsi II-IV considerably longer than associated claws..... 2.
— Peritrematal shields not fused to ventri-anal shield ; expulsory vesicles absent ; laterodistal elements of pretarsi II-IV rarely exceeding in length the associated claws, or apparently absent..... 3.
2. Epigynial shield fused posteriorly to ventri-anal shield ; dorsal seta on the fixed digit of the chelicera simple..... *Holespulus* Berlese
— Epigynial shield not fused to ventri-anal shield ; dorsal seta on the fixed cheliceral digit wedge-shaped *Neparholaspis* Evans
3. Metasternal shields fused to the sternal shield ; ventri-anal shield with more than four pairs of pre-anal setae..... *Calholaspis* Berlese
— Metasternal shields fused to endopodals III or free in the integument ; ventri-anal shield with three or four pairs of pre-anal setae..... 4.
4. Setae M_1 (fig. 56) considerably shorter than D_1 , or absent ; anterior edge of dorsal shield rounded ; with four pairs of pre-anal setae on the ventri-anal shield.... 5.
— Setae M_1 as long as, and inserted lateral of, D_1 (fig. 19) ; anterior edge of dorsal shield usually truncate or slightly concave ; with three or four pairs of pre-anal setae... 6.
5. Dorsal shield with twenty-nine pairs of long simple setae ; M_1 absent ; movable cheliceral digit shorter than the corniculi ; dorsal seta on the fixed cheliceral digit wedge-shaped *Gamasholaspis* Evans
— Dorsal shield with thirty pairs of setae ; M_1 short, simple, other dorsal setae broadly lanceolate ; movable cheliceral digit longer than the corniculi ; dorsal seta on fixed cheliceral simple *Parholaspis* Berlese
6. Tectum with two prominent lateral projections, as well as a central extension ; ventri-anal shield never extending laterally beyond level of coxae IV..... 7.
— Tectum variously produced, without a pair of prominent lateral projections ; ventri-anal shield extending laterally beyond level of coxae IV..... 8.
7. Epigynial and ventri-anal shields coalesced or fused ; movable digit of chelicera bidentate (fig. 18) ; metasternal shields free ; femur IV without ventral spur.....
Neoparholaspulus nov.
- Epigynial and ventri-anal shields not connected ; movable digit of chelicera with two, or more than ten, teeth ; metasternal shields free or fused to endopodals III ; typically with a distinct ventral spur on femur IV..... *Parholaspulus* Evans
8. Movable digit of chelicera shorter than corniculus ; with well-developed claws on legs I of female (fig. 43)..... *Lattinella* nov.
— Movable digit of chelicera as long or longer than corniculus ; no claws on legs I of female *Parholaspella* nov.

Genus *Holaspulus* Berlese.

Holaspulus BERLESE, A. (1904) *Redia* 1 : 266.

Dorsal shield with thirty pairs of setae, of which all but M_1 are spatulate distally. Extramarginal setae spatulate. Genital shield fused posteriorly to ventri-anal shield. Metasternal shields free.

Type : *Holostaspis* (*Holaspulus*) *tenuipes* Berl.

Other generic characters are listed by EVANS (1956 a), as is a key to species which is given below.

Key to species of *Holaspulus*.

- “ 1. Genital and ventri-anal shields evenly reticulated ; anterior margin of the genital shield extending well beyond the posterior margin of the sternal shield. Male unknown *Holaspulus viduus* Berl.
— Genital and ventri-anal shields unevenly reticulated ; anterior margin of the genital shield not extending beyond the posterior margin of the sternal shield..... 2.
2. Sternal shield in the female with numerous closely set punctations ; expulsory vesicles conspicuous. Spermatophoral process in the male considerably longer than the movable digit..... *Holaspulus tenuipes* Berl.
— Sternal shield in the female without closely set punctations ; expulsory vesicles apparently absent. Spermatophoral process in the male shorter than the movable digit *Holaspulus tweediei* sp. n.”

Holaspulus tenuipes Berl.

Holostaspis (*Holaspulus*) *tenuipes* BERLESE, A. (1904) *Redia* 1 : 266.

Parholaspis pachylaelapsoides SCHWEIZER, J. (1932) *Rev. suisse Zool.* 39 : 366.

Holaspulus tenuipes EVANS, G. O. (1956) *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 354-6.

Known distribution : Italy, in greenhouse ; Switzerland, in greenhouse ; soil and organic matter under *Caryota mitis* in the Aroid House, Royal Botanic Gardens, Kew, England ; on *Laelia gouldiana*, Mexico, D. F. (collected by J. B. R. LEARY) ; on orchid plants, Mexico, D. F. (collected by LEARY).

Dimensions :

Female : Length = 640-680 μ ; width = 340-370 μ .

Male : Length = 570-585 μ ; width = 295-305 μ .

In examining specimens of *H. tenuipes* from Mexico (3 females) and comparing them with the description of European specimens studied by EVANS, a variation was noted in the development of the tectum (fig. 5). In addition, one of the Mexican specimens appears to have indications of rudimentary claws on legs I. Because of the obvious similarities in regard to all other morphological structures, however, the author prefers to consider the Mexican and European

specimens conspecific. Intraspecific variation in the condition of tarsus I is not uncommon in the Parholaspidae, nor are tectal variations on the intraspecific level unknown.

Holaspulus tweediei Evans.

Holaspulus tweediei EVANS, G. O. (1956) *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 357-9

Known distribution : Singapore, inside a rotting tree (collected by M. W. F. TWEEDIE).

Dimensions :

Female : Length = 520-535 μ ; width = 270-275 μ .

Male : Length = 480 μ ; width = 255 μ .

Holaspulus viduus Berlese.

Holaspulus viduus BERLESE, A. (1905) *Redia* 2 : 164 ; EVANS, G. O. (1956) *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 357.

Known distribution : Java.

Dimensions :

Female : Length = 550 μ .

Male : unknown.

Genus *Neparholaspis* Evans.

Neparholaspis EVANS, G. O. (1956) *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 361-2.

Dorsal shield with thirty pairs of simple or spatulate setae. Metasternal shields in female fused to sternal and/or endopodal shields, or free. Peritrematal shield fused to ventri-anal and exopodal shields. Females usually with a pair of expulsory vesicles located posterior to or postero-laterad of coxae IV ; vesicles absent in males. Males with a holovenral shield ; genital orifice pre-sternal. Corniculus longer than the movable digit of the chelicera in both sexes. Dorsal seta at the base of the fixed cheliceral digit wedge-shaped. Legs I with or without claws. Free-living in forest litter or moss.

Type : *Neparholaspis spathulatus* Evans.

Key to species of *Neparholaspis*.

1. Third pair of sternal setae whip-like, considerably longer than second pair.....
Neparholaspis crispus (Willmann)
- Third pair of sternal setae similar in length to second pair..... 2.
2. Metasternal shields fused to the sternal and/or endopodal shields..... 3.

- Metasternal shields not fused to sternal or endopodal shields but lying between them 4.
- 3. Dorsal setae spatulate distally; dorsal element of the spermatophoral process more than three times the length of the ventral element.. *Neparholaspis spathulatus* Evans
- Dorsal setae simple; dorsal element of the spermatophoral process only slightly longer than the ventral element..... *Neparholaspis simplex* Evans
- 4. Lateral margin of dorsal shield and lateral interscutal membrane with a pelage of short setae; sternal shield evenly reticulate.. *Neparholaspis marginipilis* (Evans)
- Lateral margin of dorsal shield and lateral interscutal membrane without setal pelage; sternal shield with uneven reticulation.... *Neparholaspis evansi* n. sp.

Neparholaspis spathulatus Evans.

Neparholaspis spathulatus EVANS, G. O. (1956) *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 362-4.

Known distribution : Malaya, litter and topsoil in a forest at Sungei Buloh, Selangor (collected by J. R. AUDY).

Dimensions :

Female : Length = 1050-1100 μ ; width = 810-820 μ .

Male : Length = 780-800 μ ; width = 710-715 μ .

Neparholaspis simplex Evans.

Neparholaspis simplex EVANS, G. O. (1956) *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 364-5.

Known distribution : Malaya, forest litter and topsoil, Sungei Buloh, Selangor (collected by J. R. AUDY).

Dimensions :

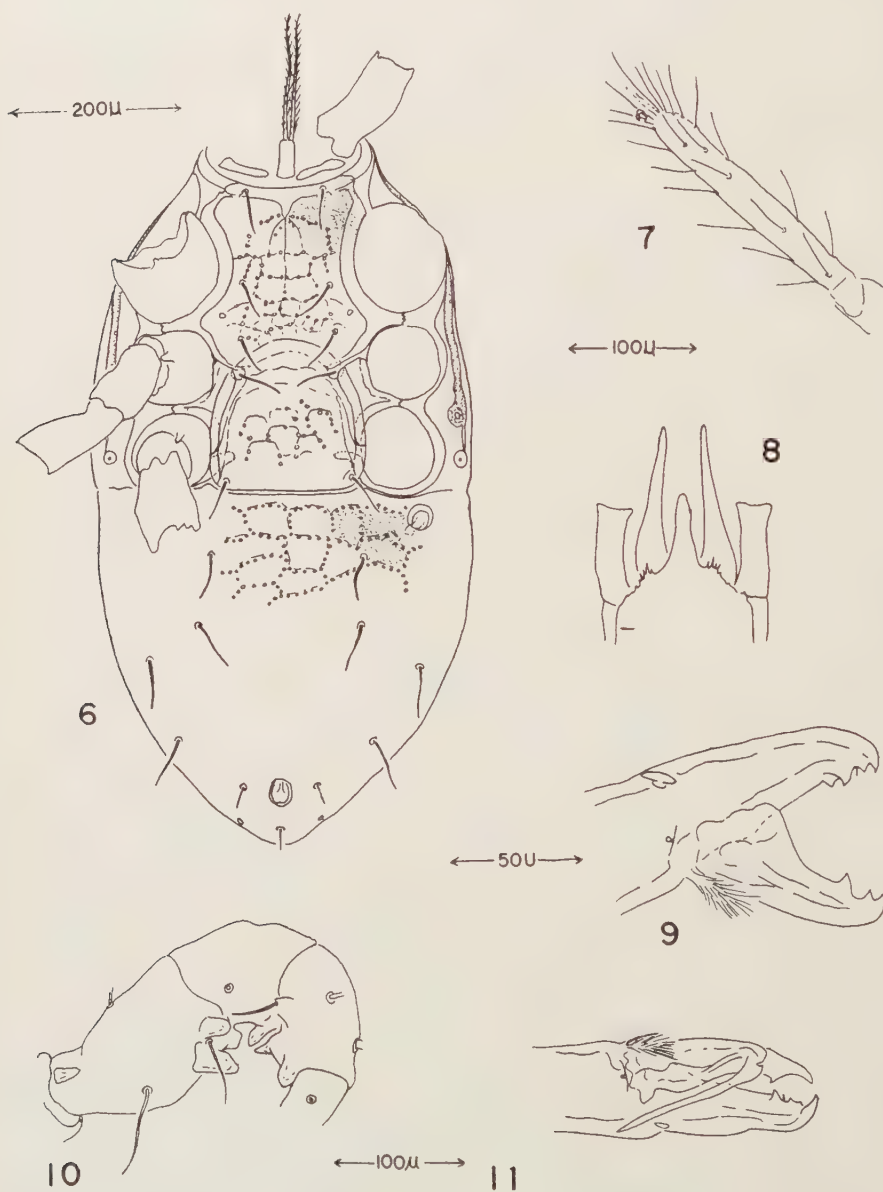
Female : Length = 920-950 μ ; width = 620-630 μ .

Male : Length = 814 μ ; width = 605 μ .

***Neparholaspis evansi* n. sp.**

Female (figs. 6-9, 12). Length of idiosoma = 888-994 μ ; width of venter at coxae IV = 444-497 μ . *Dorsal shield* with thirty pairs of simple setae, of which all but D₁ and D₂ are long and whip-like; dorsal shield reticulated and clearly marked with muscle attachment patterns and pores. *Tritosternum* bipartite distally; with an elongate truncated base and plumose lacinae. With a pair of narrow *pre-sternal shields* extending from the posterolateral angles of the tritosternal base to the bases of coxae I. *Sternal shield* strongly but unevenly reticulate (fig. 6) and fused with the podal and peritrematal shields; extending posteriorly to the middle of coxae III; sternal setae long, simple, and in two nearly

straight lines ; sternal pores as illustrated. *Metasternal shields* free, lying between the sclerotized posterior margins of the sternal shield and the median margins of endopodals III ; metasternal setae long and simple. *Epigynial shield* rounded anteriorly and truncate posteriorly ; ornamentation as on sternal shield ;



FIGS. 6-11. — *Neparholaspis evansi* n. sp.

Fig. 6, Venter of female ; Fig. 7, Tarsus I of female ; Fig. 8, Tectum of female ; Fig. 9, Chelicera of female ; Fig. 10, Femur, genu and tibia II of male ; Fig. 11, Chelicera of male.

with a pair of long setae on the posterolateral corners ; perigenital rim present. *Ventri-anal shield* fused to podal-peritrematal shield ; with four pairs of ventral setae, the most anterior pair being inserted posterior to the expulsory vesicles. *Expulsory vesicles* distinct, located posterior to, or posterolaterad of, coxae I. *Stigma* located between and laterad of coxae III-IV ; peritreme extending anteriorly and dorsally to a point beyond the insertions of coxae I ; peritrematal shield fused to podal and sternal elements ; with a large pit-like "pore" posterior to the stigmata, and a similar structure laterad of the peritreme at a level between coxae II-III. *Palpi* 5-segmented ; empodial element of palpal claw spatulate distally. *Corniculi* long, sword-like, exceeding the length of the movable digit of the chelicera by a ratio of 3 : 2. *Chelicerae* short ; movable digit bidentate ; dorsal seta on the fixed digit wedge-shaped. *Tectum* with a smooth distally rounded median projection flanked on either side by a small spined protuberance (fig. 8). *Legs* with long simple setae ; legs I with claws (fig. 7) ; tarsus II with a pair of stout distal spines.

Male : (figs. 10-11). Length of idiosoma = $817\ \mu$; width of venter at coxae IV = $462\ \mu$. *Dorsal shield* similar to that of female, except that the dorsal setae are somewhat shorter than in the female. Tritosternal and pre-sternal elements as in female. *Venter* with a single fused shield made up of sternal, podal, peritrematal and ventri-anal elements. *Genital orifice* pre-sternal. *Expulsory vesicles* absent. *Tectum* with median extension pointed distally. Movable digit of chelicera with a recurved spermatophoral process (fig. 11). Femur, genu, and tibia of leg II spurred (fig. 12) ; tarsus I with claw.

Type material. — Eighteen females and one male, from the following localities : *Holotype female* from Mary's Peak, near Philomath, Oregon, October 9, 1958, from moss near creek (collected by G. W. KRANTZ and B. D. AINSCOUGH) ; *allotype male* from Blodgett, Oregon, March 26, 1959, from hemlock litter near creek (collected by B. D. AINSCOUGH) ; one *paratype female* with the same collecting data as the allotype male ; three paratype females from leaf mold under oak, 10 miles south of Salem, Oregon, 1941 (collected by J. C. CHAMBERLIN) ; three paratype females from alder and fir litter, near Timber, Oregon, April 19, 1941 (collected by J. C. CHAMBERLIN) ; two paratype females from moss litter, 2.5 miles southeast of Valsetz, Polk County, Oregon, March 8, 1959 (collected by J. D. LATTIN) ; two paratype females from litter of *Pinus contorta*, 2 miles north of Waldport, Oregon, February 1, 1959 (collected by J. D. LATTIN) ; one paratype female from hemlock, Mary's Peak, near Philomath, Oregon, July 25, 1959 (collected by B. D. AINSCOUGH) ; one paratype female from litter, Buck Lake, 6.3 miles north of Florence, Oregon, July 5, 1959 (collected by S. RADINOVSKY) ; one paratype female from fir treehole, 20 miles southwest of Philomath, Oregon, May 9, 1958 (collected by G. W. KRANTZ) ; one paratype female from leaf mold, 5 miles east of Mill City, Oregon, September 28, 1941 (collected by J. C. CHAMBERLIN) ; one paratype female from hemlock treehole, 0.2 miles east of Griffith Park Spur,

Mary's Peak, near Philomath, Oregon, July 28, 1959 (collected by G. W. KRANTZ) one paratype female from moss, 2 miles west of Harlan, Lincoln County, Oregon April 9, 1959 (collected by J. D. LATTIN). Holotype and allotype specimens will be deposited in the collection at the U. S. National Museum, Washington

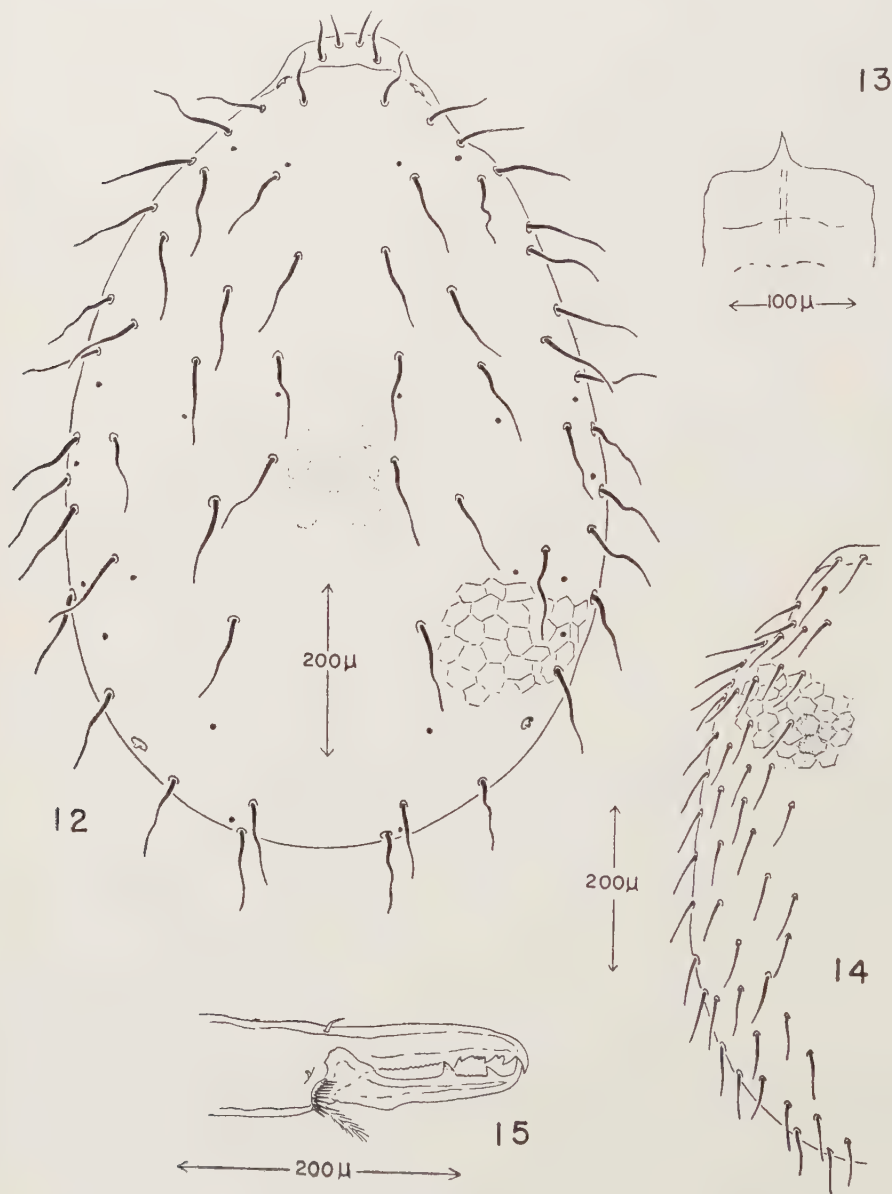


FIG. 12. — *Neparholaspis evansi* n. sp., Dorsum of female.

FIGS. 13-15. — *Calholaspis berlesei* n. sp.

Fig. 13, Tectum ; Fig. 14, Dorsum of female ; Fig. 15, Chelicera of female.

D. C. Paratypes will be deposited in the following institutions : Oregon State College, Corvallis, Oregon ; British Museum (Natural History), London England.

Neparholaspis crispus (Willmann).

Parholaspis (?) *crispus* WILLMANN, C. (1940) *Zool. Anz.* 130 : 215.

Parholaspis crispus WILLMANN, C. (1941) *Stud. Gebiete Allg. Karstf. Berlin Biol. Ser.* Nr. 8 : 27.

Neparholaspis crispus EVANS, G. O. (1956) *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 365.

Known distribution : "cave near Radna, Carniolia."

Dimensions :

Female : Length = 990 μ ; width = 930 μ .

Male : unknown.

Neparholaspis marginipilis n. comb.

Tricholaspis marginipilis EVANS, G. O. (1956) *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 359-61.

Known distribution : Singapore, at bottom of tree near the McRetchie Reservoir (collected by M. W. F. TWEEDIE).

Dimensions :

Female : Length = 630-650 μ ; width = 297-305 μ .

Male : unknown.

EVANS (1956) established the genus *Tricholaspis* on the basis of two characters found in the type and only species, *T. marginipilis* : a thick covering of short setae on the lateral margins of the dorsal plate and on the lateral interscutal membrane, and free metasternal shields. Since *Neparholaspis evansi* also has free metasternal shields, it may be that the degree of fusion of the metasternal elements with adjacent shields, or the lack of it, is only of specific importance in the genus. A similar situation exists in other genera in the Parholaspidae, as will be shown later in this paper. Thus, the setation of the dorsum appears to be the only primary difference between *marginipilis* and the species comprising the genus *Neparholaspis*. This variation probably is of insufficient importance to justify the retention of the genus *Tricholaspis*.

Species incertae sedis.

Parholaspis caelebs Vitzthum.

Parholaspis caelebs VITZTHUM, H. G. (1926) *Treubia* 8 : 35.

Distribution : Java, in soil at Tjibodas.

Dimensions :

Female : unknown.

Male : Length = 695 μ ; width = 445 μ .

The author follows EVANS (1956 a) in placing this species provisionally in the genus *Neparholaspis*.

Genus *Calholaspis* Berlese.

Calholaspis BERLESE, A. (1918) *Redia* 13 : 173 ; EVANS, G. O. (1956) *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 366.

Dorsal shield with several pairs of long simple setae. Metasternal shields fused to sternal shield. Peritrematal and ventri-anal shields not fused. Ventri-anal shield with more than four pairs of pre-anal setae. Tectum produced into a long median spine. Free-living in humus and litter.

Type : Calholaspis superbus Berlese.

Key to species of *Calholaspis*.

1. Ventri-anal shield with six pairs of pre-anal setae ; tarsus II with stout spurs apically *Calholaspis superbus* Berlese
- Ventri-anal shield with eight pairs of pre-anal setae ; without stout spurs on distal protion of tarsus II..... *Calholaspis berlesei* n. sp.

Calholaspis superbus Berlese.

Calholaspis superbus BERLESE, A. (1918) *Redia* 13 : 173 ; EVANS, G. O. (1956) *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 366.

Distribution : United States, in humus, Columbia.

Dimensions :

Female : Length = 1000 μ ; width = 600 μ .

Male : unknown.

***Calholaspis berlesei* n. sp.**

Female (figs. 13-16). — Length of idiosoma = 692 μ ; width of venter at coxae IV = 355 μ . *Dorsal shield* with considerably more than thirty pairs of long simple setae ; with at least twenty pairs of lateral and posterior marginal setae, of a length equal to that of the other dorsal setae ; dorsal shield strongly reticulate and punctate. *Tritosternum* bipartite distally ; with plumose lacinae and an elongate base. With a pair of narrow *pre-sternal shields* flanking the tritosternum. *Sternal shield* strongly and evenly reticulate (fig. 16), elongate and narrow, extending posteriorly to the anterolateral angles of coxae IV ; fused late-

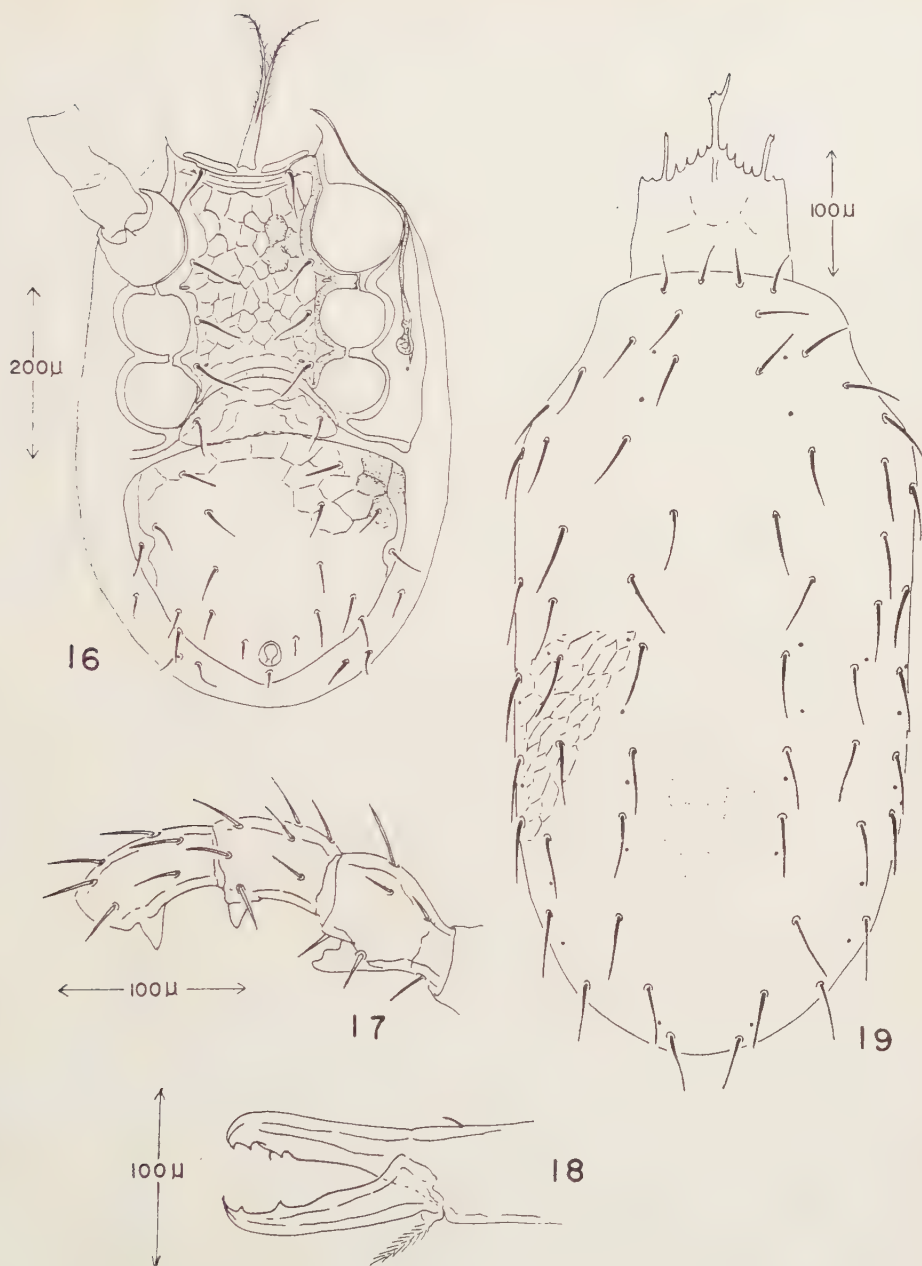


FIG. 16. — *Calholaspis berlesei* n. sp. Venter of female.

FIGS. 17-19. — *Neoparholaspulus coalescens* n. sp.

Fig. 17, Femur, genu and tibia II of male ; Fig. 18, Chelicera of female ;
Fig. 19, Dorsum and tectum of female.

rally to podal and peritrematal shields ; sternal setae long, simple, and inserted in two nearly straight lines ; sternal pores as illustrated. *Metasternal shields* fused to posterolateral angles of sternal shield ; metasternal setae similar to sternals ; metasternal pores on shield. *Epigynial shield* considerably broader than long, ornamented in a manner similar to that of the sternal shield ; with a pair of setae inserted somewhat anterior to the posterolateral corners ; perigenital rim present. Ventri-anal shield large, sub-triangular, and strongly reticulate and punctate, its anterior margin extending beneath the posterior margin of the epigynial shield ; with eight pairs of pre-anal setae. Expulsory vesicles absent. *Stigma* located between and laterad of coxae III-IV ; peritremes extending anteriorly beyond coxae I ; peritrematal shield fused to podal and sternal elements. Metapodal shields absent. *Palpi* 5-segmented, with simple setae ; empodial element of palpal claw indistinct but possibly spatulate distally. Movable digit of *chelicera* slightly longer than corniculi ; with nine small and two large teeth ; distal point strongly incurved ; subdentate basally ; with a setal brush and a setal coronet at its base (fig. 15). Fixed digit strongly toothed ; dorsal seta simple. *Tectum* (fig. 13) with an elongate distally pointed median projection. *Legs* II-IV each with well-developed caruncle and claws ; without stout spines on tarsi ; legs I without claws.

Male. — unknown.

Type material. — A single holotype female with the following data : from *Fagus* litter, Bowie, Maryland ; June 18, 1958 (collected by H. HURLBUTT). The specimen will be deposited in the collection of the U. S. National Museum, Washington, D. C.

Genus *Gamasholaspis* Berlese.

Gamasholaspis BERLESE, A. (1904) *Redia* 1 : 265.

Dorsal shield with only twenty-nine pairs of setae ; M_1 absent. Extramarginal setae simple. Anterior adge of dorsal shield gently rounded. Metasternal shields free. Epigynial shield not fused to ventri-anal or podal shields. Ventri-anal shield with four pairs of pre-anal setae. Corniculi longer than movable digit of chelicera. Dorsal setae of fixed cheliceral digit wedge-shaped. Male with holovertral shield and a spermatophoral process on the movable digit of the chelicera. Free-living in decaying vegetable material.

Type : *Holostaspis* (*Gamasholaspis*) *gamasoides* Berl.

Other generic characters are listed by EVANS (1956 a). The following key to the two known species is that given by EVANS in the above mentioned paper.

Key to species of *Gamasholaspis*.

- “ 1. Anterior margin of the ventri-anal shield deeply emarginate to accomodate posterior portion of the genital shield ; fused podal-peritrematal shields not flanking

- the ventri-anal shield ; apical seta on palptarsus about one-third the greatest length of the segment..... *Gamasholaspis gamasoides* Berl.
- Anterior margin of the ventri-anal shield truncated ; fused podal-peritrematal shields flanking the anterior region of the ventri-anal shield ; apical seta on palptarsus minute, subspinose, about one-sixth the greatest length of the segment.....
Gamasholaspis intermedius n. sp."

Gamasholaspis gamasoides Berlese.

Holostaspis (*Gamasholaspis*) *gamasoides* BERLESE, A. (1904) *Redia* 1 : 265 ;
EVANS, G. O. (1956) *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 367-8.

Known distribution : Italy, in decaying vegetable matter ; Argentina, from decaying vegetable matter in Avellaneda Park, Tucuman City (collected by P. WYGODZYSKY).

Dimensions :

Female : Length of dorsal shield = 638 μ ; width = 308 μ .

Male : Length = 700 μ ; width = 390 μ .

Gamasholaspis intermedius Evans.

Gamasholaspis intermedius Evans, G. O. (1956) *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 369-70.

Known distribution : Sumatra, from forest litter at Parbuluan, south of Sidekalang (collected by A. H. G. ALSTON).

Dimensions :

Female : Length = 720-730 μ ; width = 440-450 μ .

Genus *Parholaspis* Berlese.

Parholaspis BERLESE, A. (1918) *Redia* 13 : 174.

Dorsal shield with thirty pairs of setae ; M_1 short, spine-like, all the rest of the dorsal setae broadly lanceolate. Anterior edge of dorsal shield gently rounded. Metasternal shields free. Epigynial shield not fused to podal or ventri-anal shields. Ventri-anal shield with four pairs of pre-anal setae. Movable digit of chelicera longer than corniculi. Dorsal seta of fixed digit simple. Male with holoventral shield and a spermatophoral process on the movable cheliceral digit. Free-living in decaying vegetable material.

Type : *Parholaspis desertus* Berl.

Other generic characters are given by EVANS (1956 a). The two known species of *Parholaspis* may be separated through the use of the following key, taken from EVANS.

Key to species of *Parholaspis*.

- “ 1. Prae-endopodal shields present ; sternal shield punctated ; two pairs of preanal setae simple *Parholaspis desertus* Berl.
— Prae-endopodal shields absent ; sternal shield with network of ridges ; all preanal setae lanceolate *Parholaspis kewensis* n. sp.”

Parholaspis desertus Berlese.

Parholaspis desertus BERLESE, A. (1918) *Redia* 13 : 174 ; EVANS, G. O. (1956) *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 371-2.

Known distribution : Java, Samarang (BERLESE 1918) ; Singapore, from “roots of tree”, Nee Soon Reservoir (collected by M. W. F. TWEEDIE) ; Malaya, forest litter and topsoil, Sungei Buloh, Selangor (collected by J. R. AUDY).

Dimensions :

Female : Length = 825 μ ; width = 460 μ .

Male : Length = 700 μ ; width 450 μ .

Parholaspis kewensis Evans.

Parholaspis kewensis EVANS, G. O. (1956) *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 372-3.

Known distribution : England, from fallen fruits of *Caryota mitis* in the Aroid House, Royal Botanic Gardens, Kew (collected by P. N. LAWRENCE).

Dimensions :

Female : Length = 1010 μ ; width = 660 μ .

Male : unknown.

Genus **Neoparholaspulus** nov.

Dorsal shield with twenty-nine, thirty, or thirty-one pairs of simple setae. Extramarginal setae normal for the family. Setae D_1 and M_1 inserted in a transverse row across the truncate anterior edge of the dorsal shield. Female with sternal shield bearing three pairs of setae. Metasternal shields free. Epigynial shield fused or coalesced with ventri-anal shield. Ventri-anal portion of geniti-ventri-anal shield with three pairs of pre-anal setae. Fused podal-peritrematal shield free from ventri-anal elements. Pre-sternal shields fragmented in both sexes. Movable digit of the chelicera equal to, or longer than, the corniculi ; movable digit bidentate ; dorsal seta on fixed cheliceral digit simple. Male with holovenral shield ; genital orifice presternal ; movable cheliceral digit with spermatophoral process. Tectum with lateral elongate projections, in addition to

the median projection. Femur IV of female without spur. Male with femur, genu and tibia II distinctly spurred. Free-living in soil and litter.

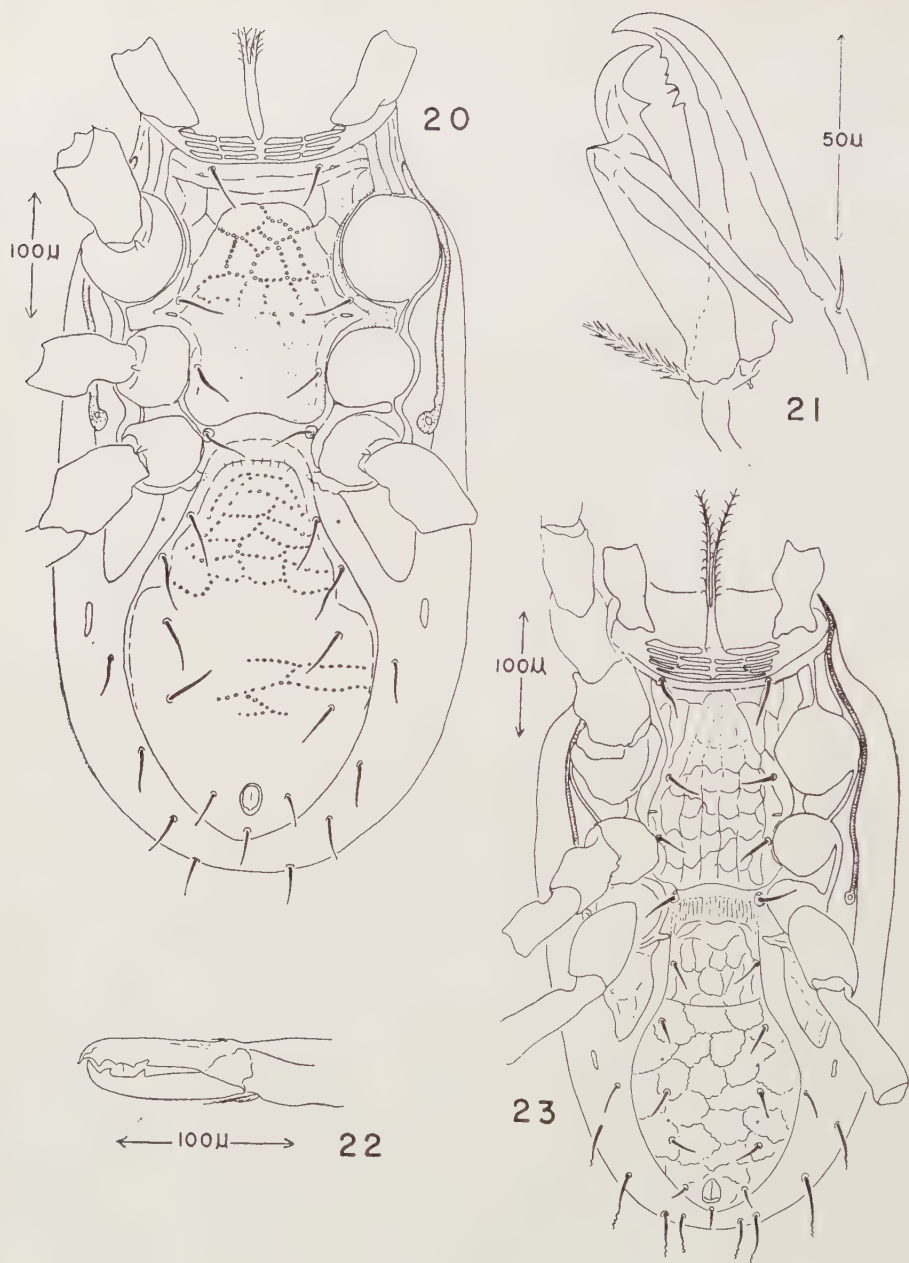
Type : *Neoparholaspulus coalescens* n. sp.

Key to species of *Neoparholaspulus*.

1. Ventri-anal and epigynial portions of geniti-ventri-anal shield joined by a strong, nearly transverse suture; ventri-anal portion reticulate but not punctate; peritremes extending anteriorly beyond M_1 on dorsum.. *Neoparholaspulus bakeri* n. sp.
- Without a suture, or with an indistinct line of juncture between genital and ventri-anal portions (fig. 25); ventri-anal portion of geniti-ventri-anal shield punctate-reticulate; peritremes not extending anteriorly beyond M_1 2.
2. Peritreme extending anteriorly only to a point between coxae I-II, not reflected dorsally; portion of sternal shield posterior to sternal setae III without ornamentation; idiosoma of female over 550 μ in length.. *Neoparholaspulus coalescens* n. sp.
- Peritreme extending anteriorly to dorsal shoulders; sternal shield ornamented throughout; idiosoma of female less than 550 μ in length..... 3.
3. Sternal shield with even punctate-reticulate pattern; with twelve evenly fragmented pre-sternal platelets; podal-peritrematal shield with a posterior projection, or cusp *Neoparholaspulus cuspidatus* n. sp.
- Sternal shield pattern as illustrated (fig. 27); with unevenly fragmented pre-sternal platelets; podal-peritrematal shield evenly rounded posteriorly.....
Neoparholaspulus hurlbutti n. sp.

***Neoparholaspulus coalescens* n. sp.**

Female (figs. 18-20). — Length of idiosoma = 621-639 μ ; length of dorsal shield averages 586 μ ; width of venter at coxae IV = 313-330 μ . *Dorsal shield* with twenty-nine pairs of simple setae; shield punctate medially, reticulate laterally and posteriorly. *Tritosternum* bipartite; tritosternal base at least $1/3$ the total length of the tritosternum; lacinae strongly plumose. *Pre-sternal shields* fragmented into twelve narrow platelets flanking the tritosternal base. *Sternal shield* distinctly reticulated except on the portion posterior to sternal setae III; sternal setae and pores as illustrated. Metasternal shields free, lying behind the posterolateral angles of the sternal shield. *Epigynial shield* completely fused posteriorly to *ventrianal shield*, the entire structure being strongly reticulate; ventri-anal portion with three pairs of pre-anal setae. *Stigma* located between and laterad of coxae III-IV; peritreme extending anteriorly to a point between coxae I-II; peritrematal shields fused to exopodal shields. *Metapodal shields* narrow, elongate and placed as illustrated. *Palpi* typical for the family; with distally spatulate empodial element on the palpal claw. Movable digit of *chelicera* (fig. 18) of a length similar to that of the corniculi; bidentate. Dorsal seta at base of fixed digit simple. *Tectum* (fig. 19) with distally divided lateral projections. *Legs* II-IV with caruncles and claws; femur IV without spur; legs I with claws.



FIGS. 20-21. — *Neoparholaspulus coalescens* n. sp.
Fig. 20, Venter of female ; Fig. 21, Chelicera of male.

FIGS. 22-23. — *Neoparholaspulus bakeri* n. sp.
Fig. 22, Chelicera of female ; Fig. 23, Venter of female.

Male (figs. 17, 21). — Length of idiosoma = 515-550 μ ; width of venter at coxae IV = 221-248 μ . *Dorsum* similar to that of female. *Pre-sternal shields* fragmented around genital orifice. With holovenral shield strongly reticulated only at the anterior and lateral margins, and on the ventri-anal portions. Movable digit of *chelicera* (fig. 21) with a spermatophoral process. *Tectum* similar to that of female. *Leg II* (fig. 17) spurred in typical fashion; legs I with claws.

Type material. — Four males and four females, from the following locality : Louisiana, near Franklin, winter-spring, 1954, in soil around sugarcane roots (collected by L. D. NEWSOM). The specimens also carry the following identification — U. S. National Museum Lot 57-2512. *Holotype female* and *allotype male* will be deposited in the collection of the U. S. National Museum, Washington, D. C. *Paratypes* will be deposited in the following institutions : Oregon State College, Corvallis; British Museum (Natural History), London, England.

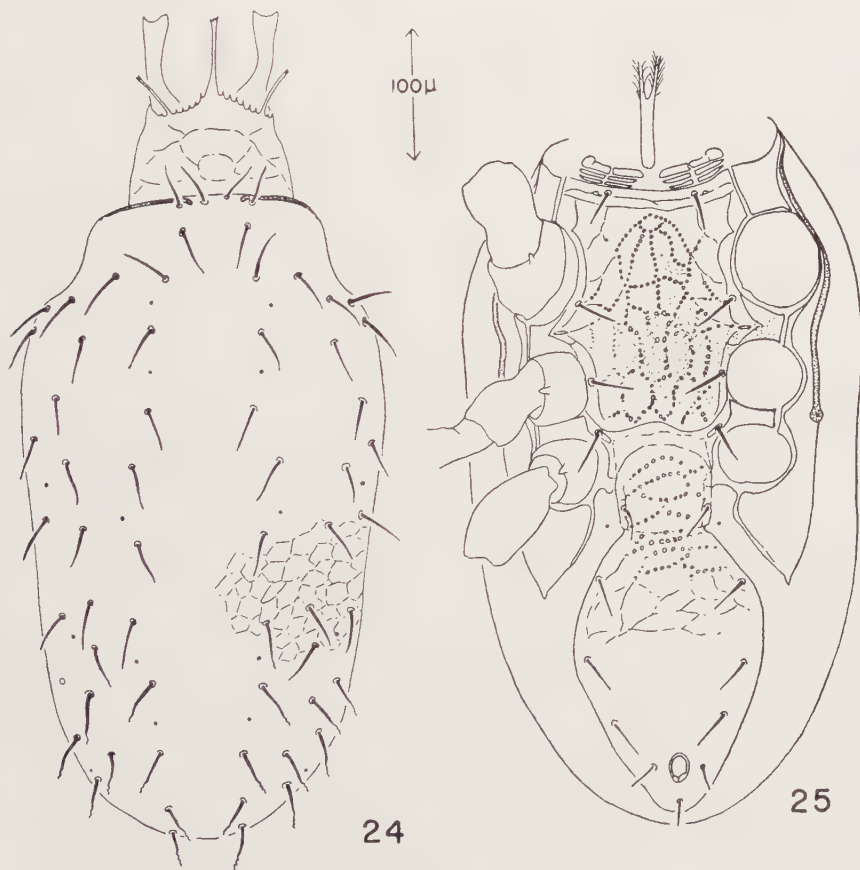


FIG. 24. — *Neoparholaspulus bakeri* n. sp. Dorsum and tectum of female.

FIG. 25. — *Neoparholaspulus cuspidatus* n. sp. Venter of female.

Neoparholaspulus bakeri n. sp.

Female (figs. 22-24). — Length of idiosoma = 490-495 μ ; width of venter at coxae IV = 215-231 μ . *Dorsal shield* weakly reticulated; with thirty-one pairs of simple setae, the more posterior pairs distally serpentine (fig. 24). *Tritosternum* with long plumose lacinae; tritosternal base short, broad proximally. *Pre-sternal shields* fragmented into fourteen uneven platelets. *Sternal shield* reticulate and weakly punctate throughout; sternal setae and pores as illustrated. *Metasternal shields* free, located behind the posterolateral angles of the sternal shield. *Epigynial* and *ventri-anal* shields coalesced but with a nearly transverse suture between them; epigynial portion reticulate-punctate; ventri-anal portion without punctations and with three pairs of pre-anal setae inserted in two nearly straight lines. *Stigma* opposite the anterior edge of coxa IV; peritreme extending anteriorly around coxa I and along the anterior edge of the dorsal shield to a point between D_1 and M_1 ; peritrematal and podal shields fused. *Metapodal shields* present. Posterior marginal setae distally serpentine. *Palpi* 5-segmented, typical for the family; empodial element of palpal claw spatulate distally. Movable digit of *chelicera* (fig. 22) bidentate, equal in length to the corniculi; dorsal seta at base of fixed cheliceral digit simple. *Tectum* (fig. 24) with pronounced median extension; with five or six short spines on either side of the median projection, and a pair of elongate lateral extensions. *Legs* II-IV with caruncles and claws; with a series of strong spines on the distal portion of tarsus II; legs I with claws.

Male. — unknown.

Type material. — Two females from peach orchard soil, Union County, Illinois, September 16, 1936 (collected by F. W. TURNER). Additional data are as follows: T-856c, Lot 37-2482, U. S. National Museum. *Holotype female* will be deposited in the collection of the U. S. National Museum, Washington, D. C. *Paratype female* will be deposited in the collection at Oregon State College, Corvallis, Oregon.

Neoparholaspulus cuspidatus n. sp.

Female (fig. 25). — Length of idiosoma = 511 μ ; width of venter at coxae IV = 234 μ . *Dorsal shield* distinctly reticulate; setal arrangement and number indistinct. *Tritosternal* base long, equal in length to the distance between sternal setae II and III; lacinae plumose. *Pre-sternal shields* evenly fragmented into twelve platelets which flank the tritosternal base. *Sternal shield* with well defined punctate-reticulate pattern; sternal setae and pores as illustrated. *Metasternal shields* free, elongate, located behind the posterolateral angles of the sternal shield. *Epigynial* and *ventri-anal shields* fused; ventri-anal portion with three pairs of pre-anal setae; geniti-ventri-anal shield uniformly ornamented. *Stigma* between coxae III-IV; peritreme extending anteriorly to the anterolateral shoulders

of the dorsal shield; peritrematal and podal shields fused, posteriorly with a small acuminate cusp. *Metapodal shields* not seen. *Palpi* typical for family; empodial element of palpal claw indistinct. Movable *cheliceral* digit bidentate, equal in length to corniculi; dorsal seta on fixed digit simple. *Tectum* with distally spinose median extension and typical lateral projections. *Legs* I with weak claws; coxae I with short spurs internally; legs II-IV with caruncles and claws.

Male. — unknown.

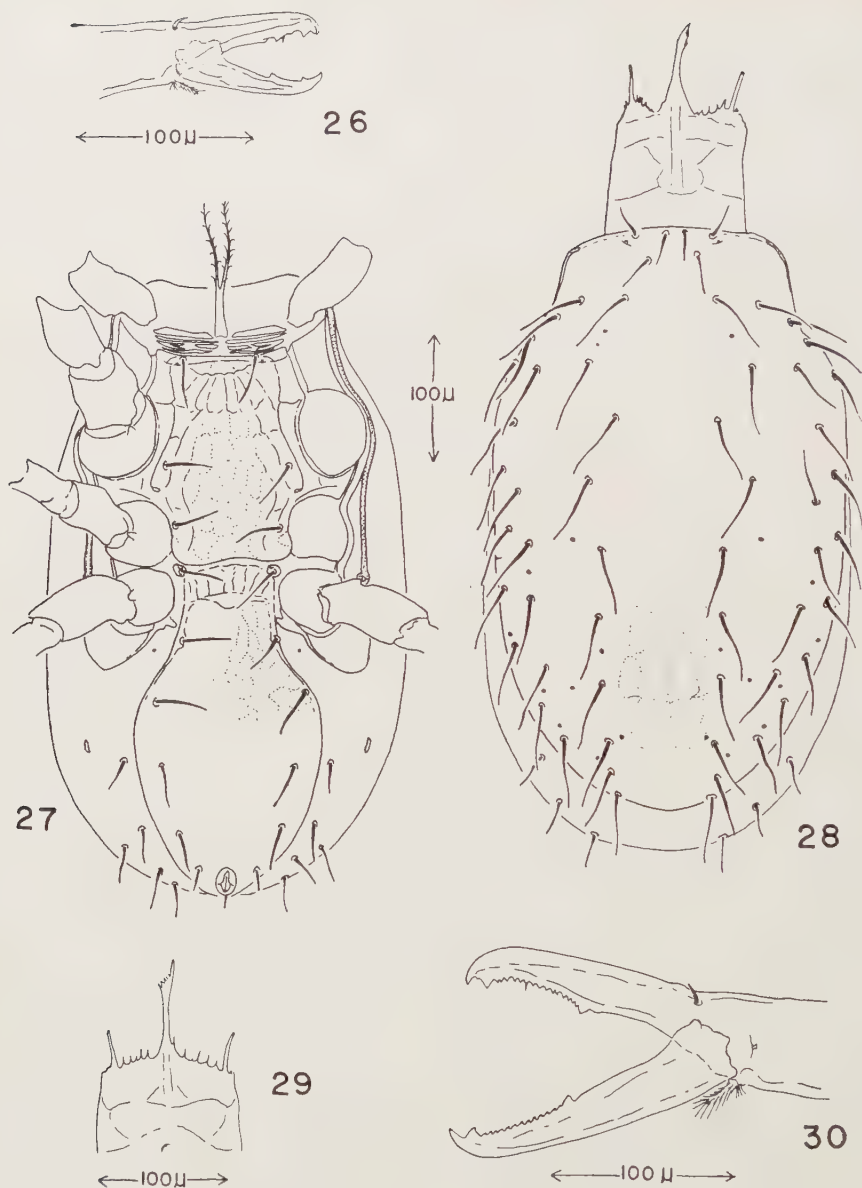
Type material. — A single female specimen with the following collection data: from peach orchard soil, Howard County, Arkansas, June 8, 1936 (collected by W. F. TURNER). Additional data — T77, Lot 36-20984, U. S. National Museum. *Holotype female* will be deposited in the collection of the U. S. National Museum, Washington, D. C.

***Neoparholaspulus hurlbutti* n. sp.**

Female (figs. 26-28). — Length of idiosoma = 440-469 μ ; length of the dorsal shield = 410 μ ; width of the venter at coxae IV = 231-235 μ . *Dorsal shield* weakly punctate-reticulate and with twenty-nine pairs of long simple setae; muscle attachment pattern distinct (fig. 28). *Tritosternal* base elongate, not as long as the distance between sternal setae II and III; lacinae plumose. Each *pre-sternal shield* unevenly fragmented, broken up into four to six platelets, and varying between sides on a single specimen. *Sternal shield* with a strong reticulate pattern anteriorly and anterolaterally; distinctly punctate throughout; sternal setae long, simple. *Metasternal shields* free, circular, and each with a long seta and a pore; located behind the posterolateral angles of the sternal shield. *Epigynial* and *ventri-anal shields* fused; uniformly punctate-reticulate; ventri-anal portion with three pairs of pre-anal setae. *Stigmata* opposite anterior angles of coxae IV; peritremes extending anterodorsally to the middle of coxae I; peritrematal and podal shields fused; without a posterior cusp on podal-peritrematal shield. *Metapodal* shields distinct, elliptical in shape and located laterad of the ventri-anal portion of the geniti-ventri-anal shield. *Palpi* typical for family; empodial element of palpal claw indistinct. Movable digit of *chelicera* (fig. 26) equal in length to corniculi, bidentate; dorsal seta simple. Median extension of *tectum* divided distally; lateral projections present. *Legs* II-IV with caruncles and claws; coxae I without short internal spurs; without claws on legs I.

Male. — unknown.

Type material. — Two females with the following data: *Holotype female* from Fagus litter, Bowie, Maryland — Patuxent refuge, June 18, 1958 (collected by H. HURLBUTT); *paratype female* with the same data, but collected on June 20, 1958. *Holotype female* will be deposited in the collection of the U. S. National Museum, Washington, D. C. The *paratype female* will remain in the collection at Oregon State College, Corvallis, Oregon.



FIGS. 26-28. — *Neoparholaspulus hurlbutti* n. sp.

Fig. 26, Chelicera of female ; Fig. 27, Venter of female ;

Fig. 28, Dorsum and tectum of female.

FIGS. 29-30. — *Parholaspulus trægårdhi* n. sp.

Fig. 29, Tectum of female ; Fig. 30, Chelicera of female.

Genus *Parholaspulus* Evans.

Parholaspulus EVANS, G. O. (1956) *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 373-4.

Dorsal shield with thirty pairs of simple setae. Extramarginal setae normal for family. Setae D_1 and M_1 inserted transversely across the anterior edge of the dorsal shields as in *Neoparholaspulus*. Anterior margin truncate or slightly concave. Sternal shield of female with three pairs of setae; shield variously ornamented. Metasternal shields free in the integument or fused to endopodals III. Epigynial shield not fused to ventri-anal shield. Ventri-anal shield triangular or with the anterolateral corners reduced; with three pairs of pre-anal setae. Podal and peritrematal shields fused. Pre-sternal shields fragmented into platelets or comprising only two shields. Movable digit of the chelicera of a length similar to that of the corniculi; number of teeth on movable digit variable. Males with a holovertral shield; genital orifice pre-sternal; movable cheliceral digit with a spermatophoral process. Tectum with lateral elongate projections in addition to the median extension. Femur IV of female commonly with a strong spur. Leg II of male spurred. Free-living in forest litter, leaf mold and soil.

Type : *Parholaspulus alstoni* Evans.

Key to species of *Parholaspulus*.

1. Movable digit of chelicera with only two teeth; with a fragmented pre-sternal shield consisting of fourteen small platelets..... *Parholaspulus alstoni* Evans
- Movable digit of chelicera with more than ten teeth; with a single pair of pre-sternal shields 2.
2. Peritreme extending anteriorly beyond coxae II; tectum with a series of long smooth spines, in addition to the typical lateral extensions; spur on femur IV small, knob-like *Parholaspulus parvilobatus* n. sp.
- Peritreme not extending beyond coxae II; tectum lacking long secondary spines; spur on femur IV not as above..... 3.
3. Ventri-anal shield triangular; sternal shield with strong reticulation anteriorly; spur on femur IV broad, rounded, sometimes divided distally (fig. 31)..... *Parholaspulus trægårdhi* n. sp.
- Ventri-anal shield with anterolateral angles reduced; sternal shield weakly punctate; spur on femur IV elongated; knobbed or truncate distally..... *Parholaspulus lobatus* n. sp.

Parholaspulus alstoni Evans.

Parholaspulus alstoni EVANS, G. O. (1956) *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 374-6.

Known distribution : England, from soil in No. 3 Fern House, Royal Botanic Gardens, Kew (collected by A. H. G. ALSTON); Belgium, in soil around heather plant intercepted at Philadelphia, Pennsylvania, October 21, 1950 (collected by

L McCONNELL); Germany, on *Sedum*, *Asparagus*, and *Agave* plants intercepted at New York, New York, January 29, 1954 (collected by UHL and KUHN); Germany, in soil around *Araucaria* intercepted at New York, New York, March 4, 1954 (collected by D. LINEHAN).

Dimensions :

Female : Length = 550-624 μ ; length of dorsal shield = 532 μ ; width = 275-300 μ .

Male : Length = 530 μ ; width = 255 μ .

***Parholaspulus parvilobatus* n. sp.**

Female (figs. 37-38). — Length of dorsal shield = 717 μ ; width of venter at coxae IV = 314 μ . *Dorsal shield* with thirty pairs of long setae ; shield densely punctate and showing a distinct muscle attachment pattern ; anterior margin truncate. *Tritosternum* (fig. 38) with base longer than the distance between sternal setae II and III ; lacinae somewhat longer than base, plumose. With a pair of *pre-sternal shields* flanking the tritosternal base. Sternal shield evenly reticulate and punctate ; with three pairs of long sternal setae ; sternal pores as illustrated. *Metasternal shields* fused to endopodals III ; metasternal setae similar to those of sternal shield ; metasternal pores distinct. *Epigynial shield* with straight lateral margins ; base of shield wider than anterior margin ; truncate posteriorly, ornamented as illustrated ; genital setae anterior to posterolateral corners. *Ventri-anal shield* sub-triangular, the anterior margin slightly concave and the anterolateral corners rounded ; with punctate pattern and three pairs of long pre-anal setae in addition to the adanal and postanal setae ; ventri-anal shield free from podal-peritrematal shield. *Metapodal shields* elongate, laterad of pre-anals II. *Stigma* between coxae III-IV ; peritreme extending anteriorly to the anterior edge of coxae II. *Palpi* with 5 free segments ; empodial element of palpal claw spatulate distally. Movable digit of *chelicera* with two large and twelve or thirteen small retrorse teeth ; somewhat longer than corniculi ; dorsal seta on fixed cheliceral digit wide at its base and acuminate distally. *Tectum* (fig. 37) with median extension divided distally ; with large spines on either side of the median extension, as well as the lateral projections typical for the genus. *Legs* II-IV with caruncles and claws ; femur IV with a small knob-like spur ventrally ; legs I without claws.

Male. — unknown.

Type material. — A single female specimen with the following data : from fir treehole, 20 miles southwest of Philomath, Oregon, May 9, 1959 (collected by G. W. KRANTZ). The *holotype female* will be deposited in the collection of the U. S. National Museum, Washington, D. C.

Parholaspulus trögårdhi n. sp.

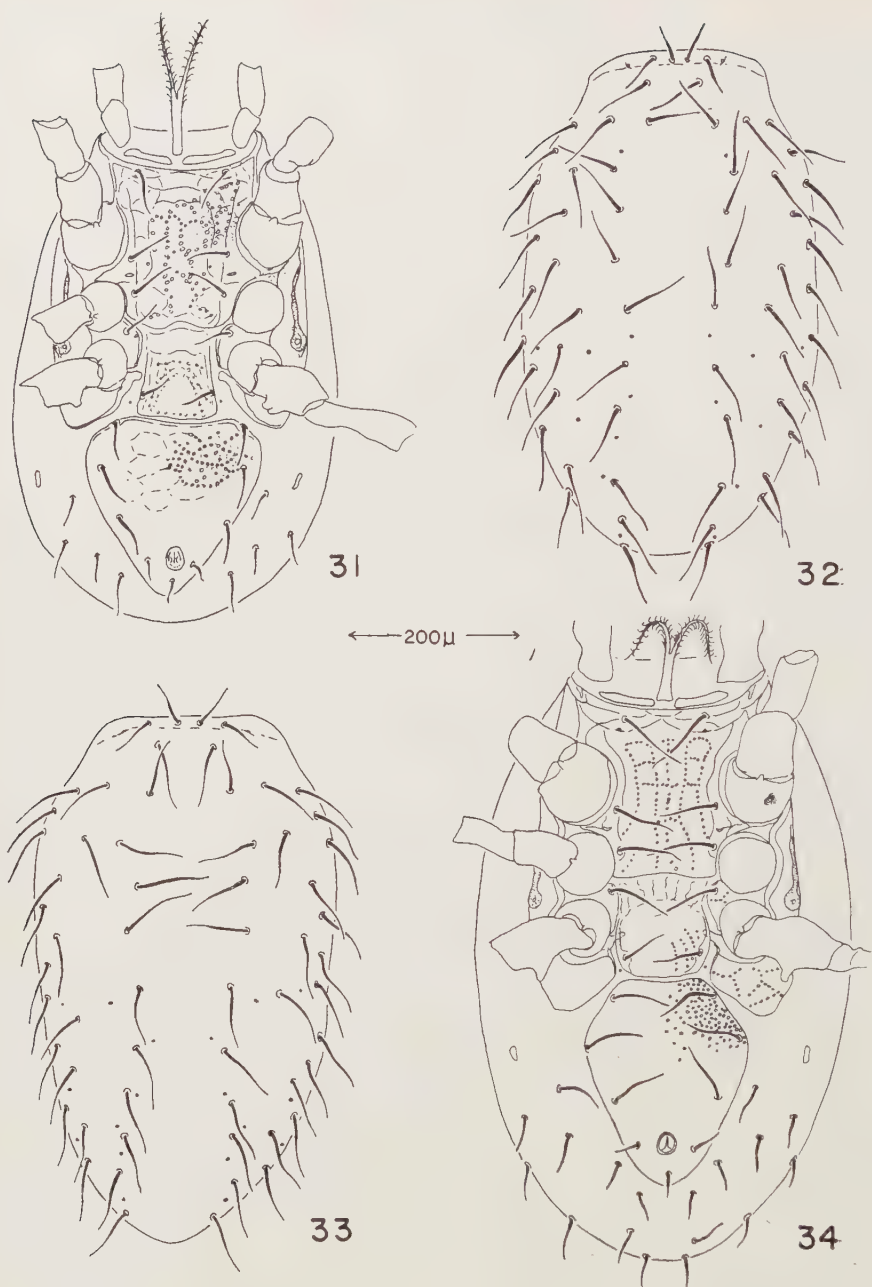
Female (figs. 29-32). — Length of idiosoma = 604-610 μ ; length of dorsal shield averages 582 μ ; width of venter at coxae IV = 281-326 μ . *Dorsal shield* (fig. 32) punctate, with thirty pairs of long simple setae; muscle attachment pattern vague; anterior margin truncate. *Tritosternum* with base longer than distance between sternal setae II and III; lacinae considerable longer than base; plumose. With a single pair of *pre-sternal shields* flanking the tritosternum. *Sternal shield* ornamented as illustrated (fig. 31); with three pairs of setae and associated pores. *Metasternal shields* fused to endopodals III, as in *P. parvilobatus*. *Epigynial shield* truncate posteriorly, not fused to ventri-anal shield; genital setae inserted nearly 1.4 the total length of the shield from the posterior margin; ornamented in a manner similar to that of sternal shield. *Ventri-anal shield* triangular, punctate and weakly reticulate; with three pairs of long pre-anal setae. *Metapodal shields* distinct, located laterad of pre-anals II. *Stigmata* between coxae III-IV; peritremes variable in length but extending anteriorly only to posterior margins of coxae II; peritrematal and podal shields fused. *Palpi* normal for family; empodial element of palpal claw spatulate distally. Movable digit of *chelicera* with two large and 12-13 small teeth (fig. 30); somewhat longer than corniculi; dorsal seta on fixed digit simple. *Tectum* with distally divided median extension and typical lateral projections (fig. 29). *Legs* II-IV with caruncles and claws; femur IV with a broad, rounded, sometimes distally divided spur ventrally; legs I without claws.

Male. — unknown.

Type material. — Eight females, bearing the following information: *Holotype female* from *Pinus contorta* litter, 2 miles north of Waldport, Oregon, February 1, 1959 (collected by J. D. LATTIN); one *paratype female* from the same locality; two females from leaf mold, 5 miles north of Rhododendron, Oregon, February 22, 1942 (collected by J. C. CHAMBERLIN); one female from cedar stump, 15 miles southeast of Oakridge, Oregon, April 18, 1959 (collected by G. F. KRAFT); one female from Douglas fir litter (2300'), 6.5 miles south-east of Valsetz, Polk Co., Oregon, March 8, 1959 (collected by J. D. LATTIN); two females from Douglas fir litter, Blodgett, Oregon, March 26, 1959 (collected by B. D. AINSCOUGH). The *holotype* and one *paratype female* will be deposited in the collection of the U. S. National Museum, Washington, D. C. Paratypes will be deposited in the following institutions: Oregon State College, Corvallis, Oregon; British Museum (Natural History), London, England.

Parholaspulus lobatus n. sp.

Female (figs. 33-36). — Length of idiosoma = 605-639 μ ; length of dorsal shield averages 594 μ ; width of venter at coxae IV = 284-319 μ . *Dorsal shield*



FIGS. 31-32. — *Parholaspulus trægårdhi* n. sp.
Fig. 31, Venter of female ; Fig. 32, Dorsum of female.

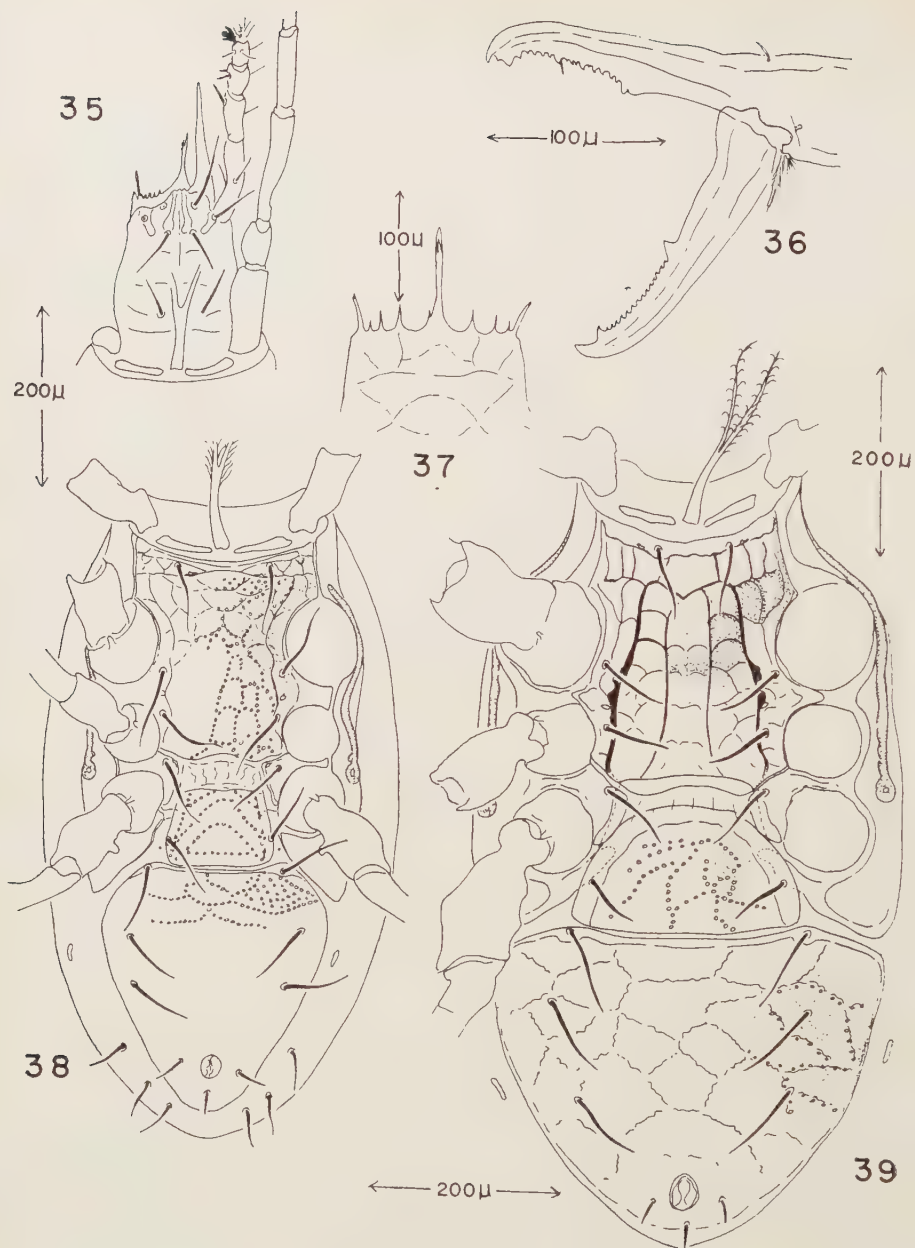
FIGS. 33-34. — *Parholaspulus lobatus* n. sp.
Fig. 33, Dorsum of female ; Fig. 34, Venter of female.

(fig. 33) weakly ornamented ; with thirty pairs of setae, many of which are long and whiplike ; anterior margin of shield truncate. *Tritosternum* (fig. 34) with base longer than the distance between sternal setae II and III ; lacinae plumose, longer than tritosternal base. With a single pair of narrow *pre-sternal shields* flanking the tritosternum. *Sternal shield* reticulate only along the anterior and lateral margins ; weakly punctate medially and posteriorly ; with three pairs of long sternal setae ; sternal pores as illustrated. *Metasternal shields* fused to endopodals III, as in *P. trågårdhi*. *Epigynial shield* punctate ; posterior and posterolateral margins forming a slight convexity. *Ventri-anal shield* not fused to epigynial or peritrematal elements ; anterolateral angles reduced ; shield weakly punctate but not reticulate ; with three pairs of long pre-anal setae. *Metapodal shields* distinct and placed as illustrated. *Stigmata* between coxae III-IV ; peritremes never extending anteriorly beyond the posterior edge of coxae II ; podal and peritrematal shields fused. *Palpi* normal ; palpal claw with empodial element spatulate distally. Movable digit of *chelicera* (fig. 36) with two large and fourteen small retrorse teeth ; dorsal seta on fixed cheliceral digit simple ; movable cheliceral digit and corniculi of approximately equal length. *Tectum* (fig. 35) with median projection, spinose anterior margin, and a pair of lateral extensions. *Legs* II-IV with caruncles and claws ; femur IV with an elongate spur which may be knobbed or truncate distally ; legs I without claws.

Male. — unknown.

Type material. — Six females with the following data : *Holotype* and three *paratype* females from Noble fir litter, 20 miles southwest of Philomath, Oregon, May 9, 1958 (collected by B. D. AINSCOUGH) ; one female from a fir treehole at the same locality and collected on the same date (by G. W. KRANTZ) ; one female from the same host material and locality as the *holotype* but collected on June 27, 1958 (by B. D. AINSCOUGH). The *holotype* and one *paratype* female will be deposited in the collection of the U. S. National Museum, Washington, D. C. Paratype material will be deposited in the following institutions : Oregon State College, Corvallis, Oregon ; British Museum (Natural History), London, England.

The genus *Neoparholaspulus* has been separated from *Parholaspulus* primarily on the basis of the fused condition of the epigynial and ventri-anal shields in *Neoparholaspulus*. The importance of this character, however, may be open to question. In light of the shield condition of *N. bakeri*, in which the ventri-anal and epigynial portions of the geniti-ventri-anal shield are fused but separated by a distinct suture (fig. 23), it is conceivable that the fused condition is variable within the genus. The distinct separation of *Parholaspulus alstoni* from the other described species of the genus on the basis of the number of cheliceral teeth, the pre-sternal shields, and the condition of femur IV, and the strong similarities between *alstoni* and the species of the genus *Neoparholaspulus*, may indicate that another type of separation would be more satisfactory. Considering the fragmented sternal shield, the bidentate movable cheliceral digit, and the presence



FIGS. 35-36. — *Parholaspulus lobatus* n. sp.

Fig. 35, Dorsum of gnathosoma of female with chelicerae removed ;

Fig. 36, Chelicera of female.

FIGS. 37-38. — *Parholaspulus parvilobatus* n. sp.

Fig. 37, Tectum of female ; Fig. 38, Venter of female.

FIG. 39. — *Lattinella capizzii* n. sp. Venter of female.

of a spur on femur IV as primary generic characters, the species now considered to be members of the genus *Neoparholaspulus* would fall into the genus *Parholaspulus*. Consequently the new species described as members of the genus *Parholaspulus* would no longer be valid members of the genus. Perhaps future discovery of related species will help to clarify the relative importance of the characters herein discussed. For the purposes of this study, the fused geniti-ventri-anal condition is used as the basis of separation for these genera.

Genus **Lattinella** nov.

Dorsal shield apparently with thirty-one pairs of long simple setae. Pre-sternal shields not fragmented. Female with sternal shield bearing three pairs of setae. Metasternal shields fused to endopodals III. Epigynial shield free from ventri-anal and podal-peritrematal shields; perigenital rim present. Ventri-anal shield triangular; with three pairs of pre-anal setae. Metapodal shields present. Movable digit of chelicera considerably shorter than corniculi; bidentate. Dorsal seta at base of fixed cheliceral digit simple. Tectum without elongate lateral projections. Tarsi II-IV with caruncles and claws. Femur IV without spur. Tarsi I with well-developed claws (fig. 43). Free-living in forest litter.

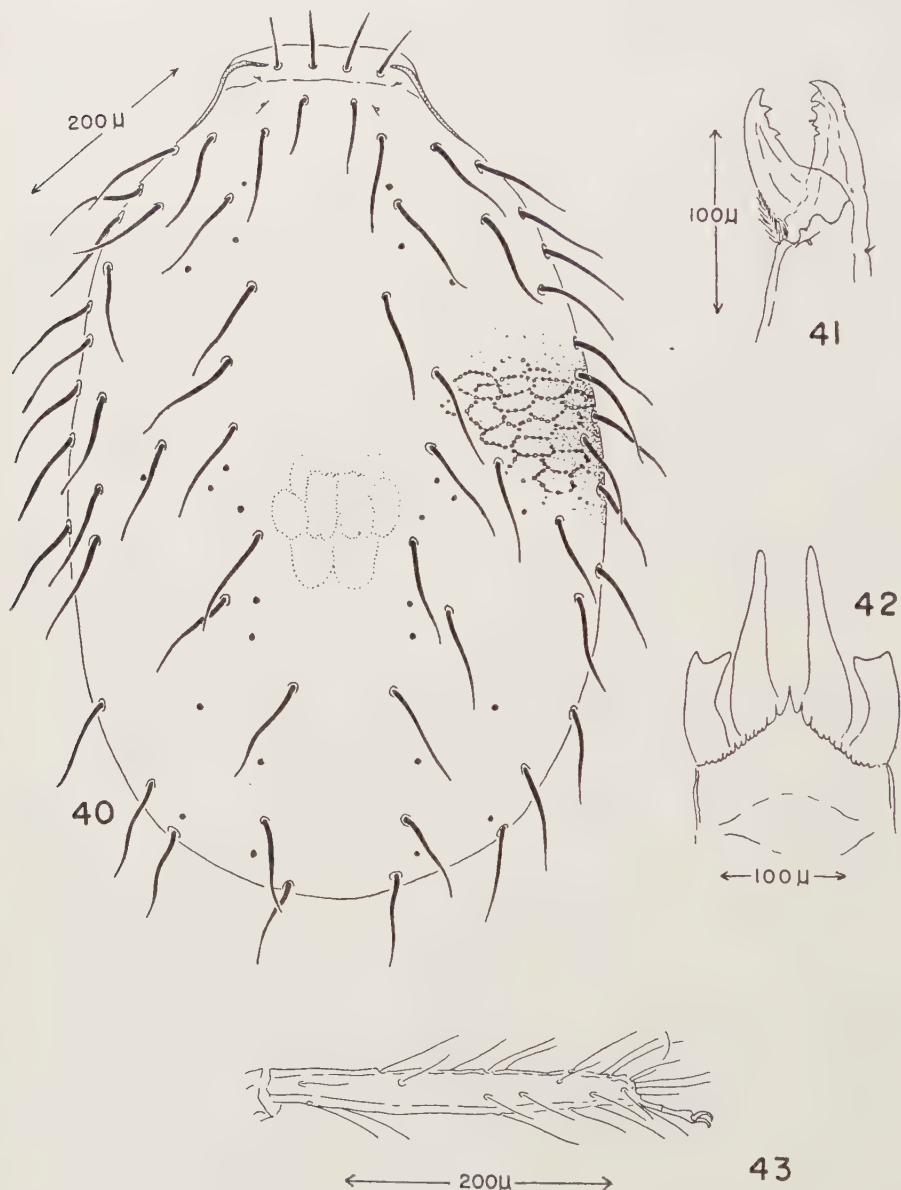
Type : *Lattinella capizzii* n. sp. Monotypic.

Lattinella capizzii n. sp.

Female (figs. 39-43). — Length of idiosoma = 820-994 μ ; width of venter at coxae IV = 450-533 μ . With the characters of the genus. *Dorsal shield* (fig. 40) strongly reticulate; anterior margin heavily sclerotized and carrying setae D_1 and M_1 , and the distal extremities of the peritremes. *Tritosternum* bipartite, with base considerably longer than distance between sternal setae II and III; lacinae plumose, somewhat longer than tritosternal base. *Sternal shield* strongly ornamented in a distinct pattern (fig. 39); with three pairs of whip-like sternal setae. *Metasternal* setae long, inserted on fused metasternal-endopodal elements posterolaterad of sternal shield. *Epigynial shield* broader than long; punctate-reticulate and with a perigenital rim; epigynial setae inserted well forward of the truncate posterior margin. *Ventri-anal shield* punctate-reticulate; pre-anal setae long. *Stigmata* between and laterad of coxae III-IV; peritremes extending anteriorly beyond coxae I and reflected dorsally to a point laterad of setae M_1 ; peritrematal and podal elements fused around coxae. *Palpi* normal for the family; empodial element of palpal claw spatulate distally. *Chelicerae* (fig. 41) as described for the genus. *Tectum* (fig. 42) with a smooth median projection supporting a pair of smaller lateral elements. *Legs* as described for the genus.

Male. — unknown.

Type material. — Five females, with the following data : *Holotype* female from Douglas fir litter, 6 miles northwest of Copper, Jackson County, Oregon, April 21, 1958 (collected by R. F. KOONTZ) ; one *paratype* female from duff, Lane County, Oregon, August 5, 1958 (collected by J. CAPIZZI) ; one female from moss-straw



FIGS. 40-43. — *Lattinella capizzii* n. sp.

Fig. 40, Dorsum of female ; Fig. 41, Chelicera of female ;
Fig. 42, Tectum and corniculi of female ; Fig. 43, Tarsus I of female.

litter, 2.5 miles northeast of Summit, Benton County, Oregon, March 5, 1959 (collected by J. D. LATTIN); one female from Douglas fir litter, 2.5 miles east of Sweet Home, Oregon, August 28, 1958 (collected by J. D. LATTIN); one female from litter of *Pinus contorta*, 2 miles north of Waldport, Oregon, February 1, 1959 (collected by J. D. LATTIN). The *holotype female* will be deposited in the collection of the U. S. National Museum, Washington, D. C. *Paratype* females will be deposited in the collections of Oregon State College and the British Museum (Natural History), London, England.

Genus **Parholaspella** nov.

Dorsal shield with thirty pairs of simple or weakly spatulate setae. Pre-sternal shields not fragmented. Female with strongly reticulate sternal shield bearing three pairs of setae. Metasternal shields fused to endopodals III. Epigynial shield not fused to ventri-anal or podal-peritrematal shields. Ventri-anal shield triangular or sub-triangular; with three or four pairs of pre-anal setae. Metapodal shields present. Movable digit of chelicera approximately equal in length to, or longer than, corniculi; dorsal seta of fixed cheliceral digit simple. Males with holovertral shield; genital orifice pre-sternal. Movable digit of male chelicera with a spermatophoral process; femur, genu, and tibia II spurred. Tectum without elongate lateral projections. Tarsi II-IV with caruncles and claws. Femur IV with or without spur. Tarsi I of female with no claws; males with weak claws on tarsi I.

Type : *Parholaspella spatulata* n. sp.

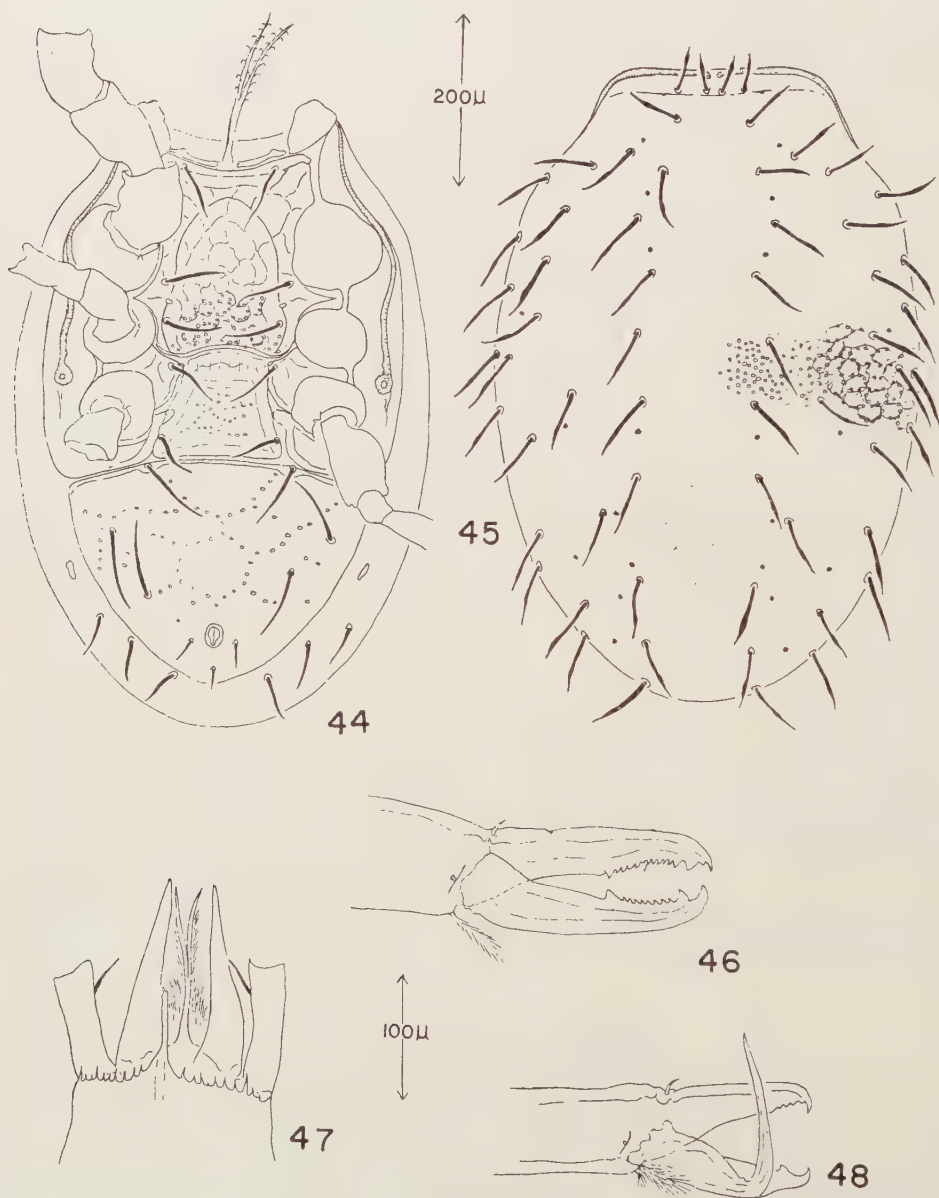
Key to species of *Parholaspella*.

1. With four pairs of pre-anal setae..... *Parholaspella womersleyi* n. sp.
- With three pairs of pre-anal setae..... 2.
2. Movable digit of chelicera with sixteen teeth; dorsal setae simple; femur IV with spur *Parholaspella peltata* n. sp.
- Movable digit of chelicera with ten or eleven teeth; dorsal setae distally spatulate; without spur on femur IV..... *Parholaspella spatulata* n. sp.

***Parholaspella spatulata* n. sp.**

Female (figs. 44-47). — Length of idiosoma = 710-816 μ ; width of venter at coxae IV = 390-426 μ . *Dorsal shield* punctate-reticulate, ornamented with distinct muscle attachment areas; with thirty pairs of setae which are weakly spatulate distally; anterior margin of the shield slightly concave and bearing the distal extremities of the peritremes. *Tritosternum* with base longer than the distance between sternal setae II and III; lacinae longer than base, plumose. With a pair of narrow *pre-sternal shields* flanking the tritosternum. *Sternal shield* with

an arch-like sclerotic line which is distinct in a strongly reticulate-punctate pattern (fig. 44) ; with three pairs of sternal setae. *Epigynial shield* strongly ornamented, truncate posteriorly and free of ventri-anal and podal-peritrematal fusions ; with a pair of epigynial setae inserted laterally and forward of the posterior edge ; with



FIGS. 44-48. — *Parholaspella spatulata* n. sp.
Fig. 44, Venter of female ; Fig. 45, Dorsum of female ; Fig. 46, Chelicera of female ; Fig. 47
Dorsum of gnathosoma of female with chelicerae removed ; Fig. 48, Chelicera of male

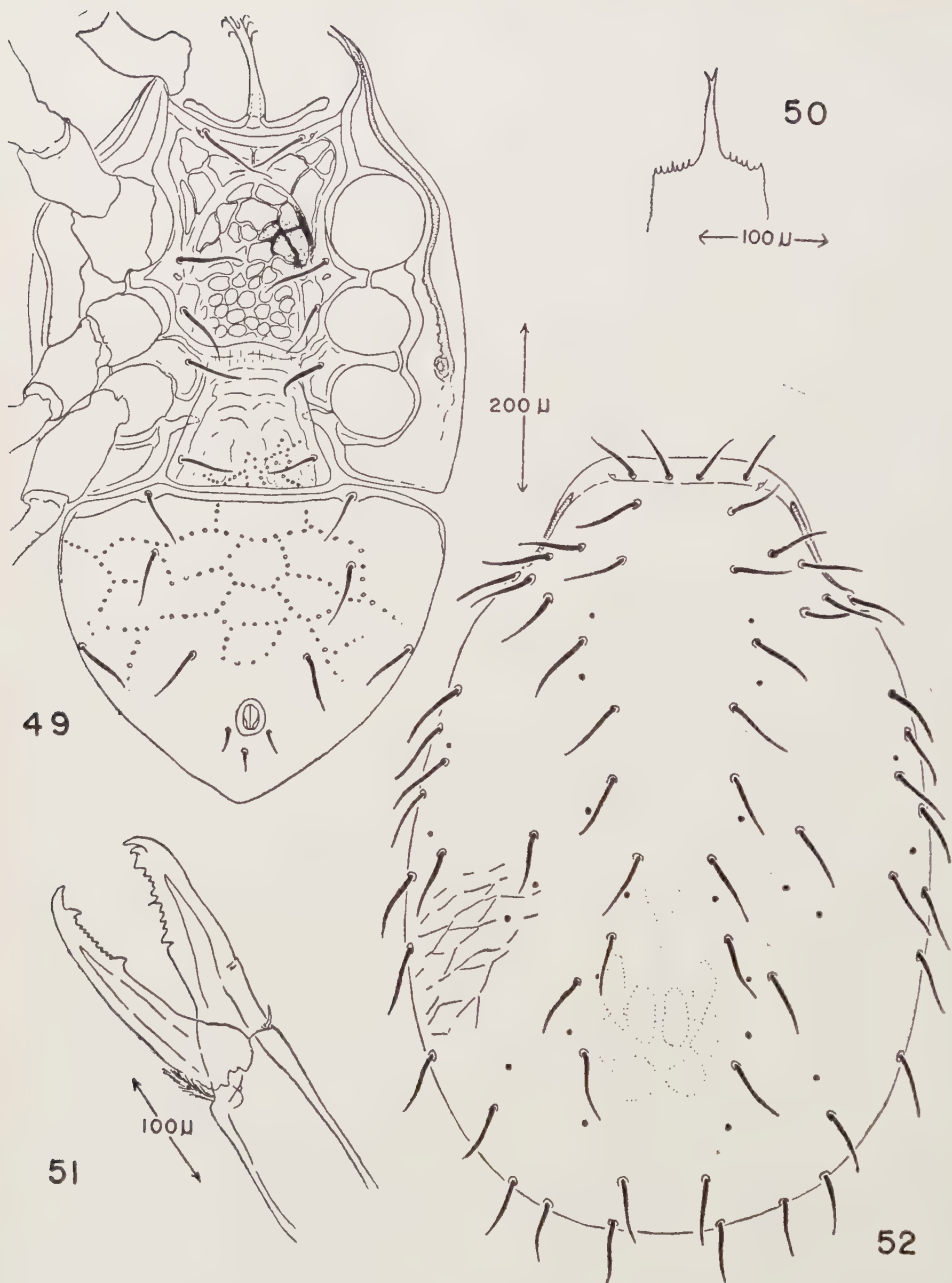
a perigenital rim. *Ventri-anal shield* triangular, punctate-reticulate, and with three pairs of pre-anal setae. All ventral setae simple. *Stigmata* between coxae III-IV; peritremes extending anteriorly beyond coxae I and terminating mediad of dorsal setae D_1 . *Palpi* simple; empodial element of palpal claw spatulate distally. Movable digit of *chelicera* (fig. 46) as long or longer than corniculi; with two large and eight or nine small internal teeth; dorsal seta on fixed chelical digit simple. *Tectum* (fig. 47) with a distally divided median projection and spinose anterior margins. *Leg* II-IV with several strongly curved setae; no spur present on femur IV; claws on legs I absent.

Male (fig. 48). — Length of idiosoma = 624-635 μ ; width of venter at coxae IV = 390-400 μ . *Dorsal shield* similar to that of female, except that the setae are not clearly spatulate distally. Sternal portion of *holoventral shield* ornamented as in female; genital orifice posterior to *pre-sternal shields*. *Peritremes* terminating in posteriorly oriented loops just mediad of setae M_1 . Movable digit of *chelicera* (fig. 48) with spermatophoral process nearly as long as the digit itself. Femur, genu, and tibia II spurred ventrally. *Legs* I with weak claws.

Type material. — Six females and two males, with collecting data as follows: *Holotype female* from *Thuja* litter, Washington County, Oregon, 1941 (collected by J. C. CHAMBERLIN); *allotype male* from moss and litter, 10 miles northwest of Forest Grove, Oregon, October 5, 1957 (collected by C. D. JORGENSEN); two *paratype females* from the same collection as the holotype; one paratype female from the same collection as the allotype; one female from a fir treehole, 5 miles south of Colton, Oregon, June 3, 1959 (collected by G. W. KRANTZ); one female from alder leaf mold, near Mill City, Oregon, September 28, 1941 (collected by J. C. CHAMBERLIN), and one *male paratype* from the same collection. The *holotype female* and *allotype male* will be deposited in the collection of the U. S. National Museum, Washington, D. C. *Paratypes* will be deposited in the following institutions: Oregon State College, Corvallis, Oregon; British Museum (Natural History), London, England.

***Parholaspella womersleyi* n. sp.**

Female (figs. 49-52). — Length of idiosoma = 866 μ ; width of venter at coxae IV = 462-494 μ . *Dorsal shield* (fig. 52) heavily sclerotized; punctate medially, reticulate laterally; dorsal setae simple. *Tritosternum* with base as in *P. spatulata*; lacinae plumose. With a pair of *pre-sternal shields* which abut the tritosternal base. *Sternal shield* (fig. 49) with arch-like design as in *spatulata*; ornamentation heavy. Sternal and metasternal setae simple. *Epigynial shield* with lateral margins straight; wider at posterior than at anterior margin; perigenital rim present; epigynial setae as in *spatulata*. *Ventri-anal shield* triangular; with four pairs of pre-anal setae; anal setae posterior to anal opening. *Stigmata* between coxae III-IV; peritremes extending anteriorly beyond coxae I and



FIGS. 49-52. — *Parholaspella womersleyi* n. sp.
Fig. 49, Venter of female ; Fig. 50, Tectum of female ; Fig. 51, Chelicera of female ;
Fig. 52, Dorsum of female.

reflected dorsally, terminating laterad of M_2 ; podal and peritrematal shields fused. *Palpi* typical for family; palpal claw with distally spatulate empodial element. Movable digit of *chelicera* (fig. 51) considerably longer than corniculi; with two large and nine or ten small internal teeth; dorsal seta on fixed digit simple. *Tectum* (fig. 50) with distally divided median projection and a spinose anterior margin. *Legs* II-IV with several strongly curved setae; without a spur on femur IV; without claws on legs I.

Male. — unknown.

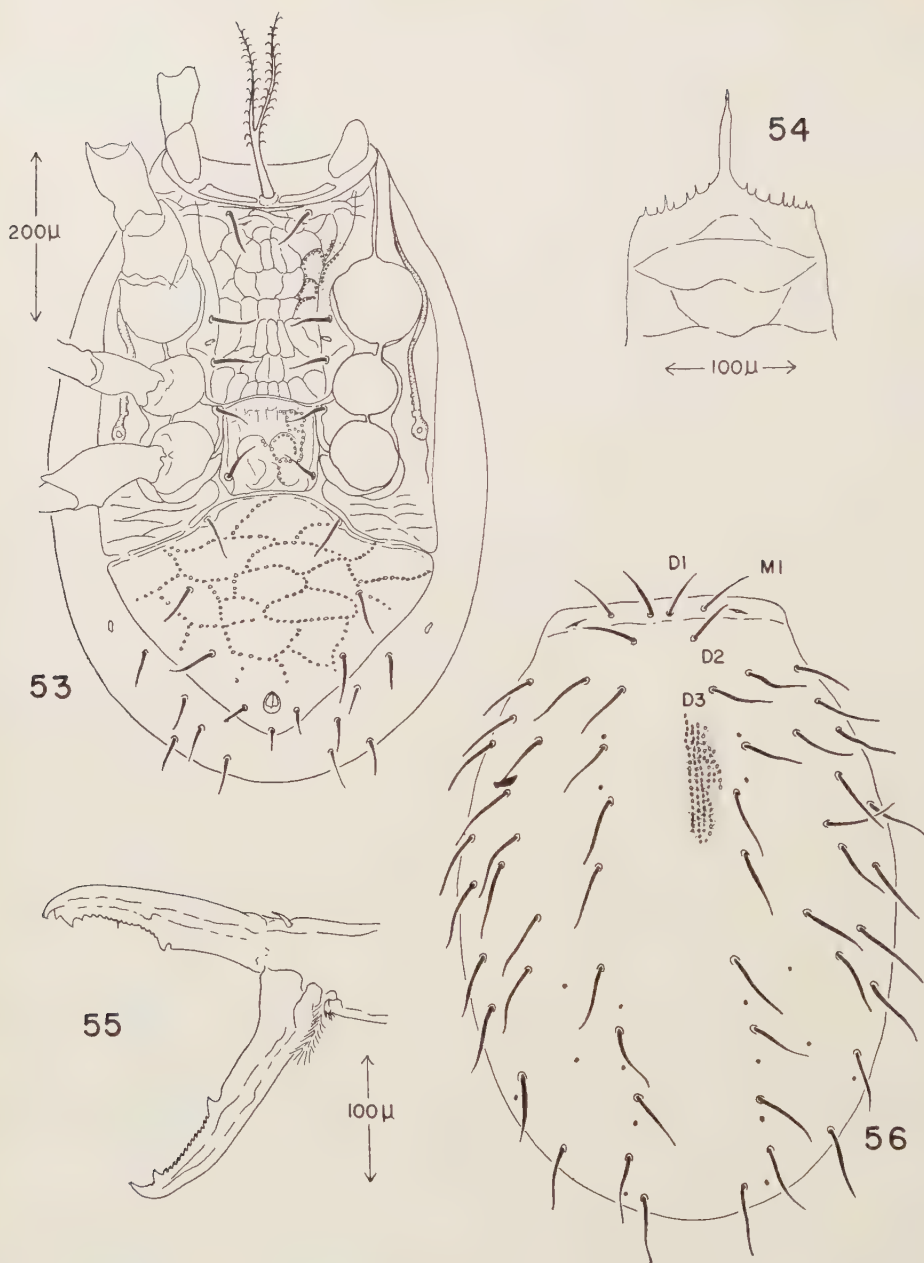
Type material. — Three females from a fir treehole, 20 miles southwest of Philomath, Oregon, May 9, 1958 (collected by G. W. KRANTZ). The *holotype female* will be deposited in the collection of the U. S. National Museum, Washington, D. C. *Paratype females* will be placed in the collections of the British Museum (Natural History), London, England, and Oregon State College, Corvallis, Oregon.

***Parholaspella peltata* n. sp.**

Female (figs. 53-56). — Length of idiosoma = $760\ \mu$; length of dorsal shield = $724\ \mu$; width of the venter at coxae IV = $362\ \mu$. *Dorsal shield* (fig. 56) punctate throughout but reticulate only laterally; muscle attachment patterns distinct; dorsal setae simple; anterior margin of shield slightly convex. *Tritosternum* and *pre-sternal* shields as in *P. womersleyi* and *P. spatulata*. *Sternal shield* (fig. 53) with a strong punctate-reticulate pattern; archlike sclerotized line absent or obscure; sternal setae simple. *Metasternal shields* fused to endopodals III. *Epigynial shield* nearly rectangular, slightly longer than wide, and distinctly sculptured; epigynial setae inserted forward of the truncate posterior margin. *Ventral shield* sub-triangular; anterolateral corners reduced; anterior margin fused intermittently with podal-peritrematal shields; surface of shield with a weak punctate pattern; with three pairs of pre-anal setae. *Stigmata* opposite the anterior angles of coxae IV; peritremes extending anteriorly to the anterior angles of coxae II. *Palpi* with the normal five free segments; empodial element of palpal claw spatulate distally. Movable digit of *chelicera* (fig. 55) with two large and thirteen small internal teeth; slightly longer than corniculi; dorsal seta on fixed cheliceral digit simple. *Tectum* (fig. 54) with median projection and spinose anterior margin. *Legs* II-IV without strongly curved setae; femur IV with a rounded spur ventrally; without claws on legs I.

Male. — unknown.

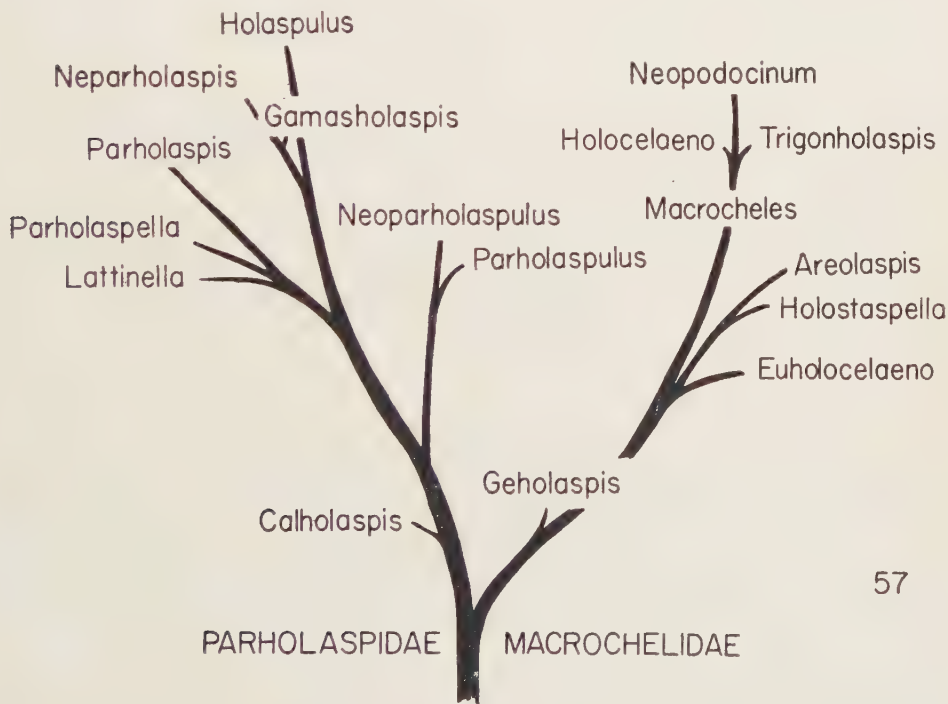
Type material. — A single female, with the following data; in litter from *Pinus contorta*, 2 miles north of Waldport, Oregon, February 1, 1959 (collected by J. D. LATTIN). The holotype female will be deposited in the collection of the U. S. National Museum, Washington, D. C.



FIGS. 53-56. — *Parholaspella peltata* n. sp.
 Fig. 53, Venter of female ; Fig. 54, Tectum of female ; Fig. 55, Chelicera of female ;
 Fig. 56, Dorsum of female.

DISCUSSION.

It was mentioned earlier that the affinities of the Parholaspidae may lie with the Macrochelidae or with the Neoparasitidae. In addition to the structural resemblances between the Parholaspidae and the Neoparasitidae that were discussed in the introduction, various parholaspid genera are seen to have idiosomal sclerotization strongly reminiscent of typical neoparasitid types. For example, the genus *Neparholaspis* resembles several of the Gamasiphis-like genera in the Neoparasitidae, insofar as the ventral sclerotization is concerned. It should be apparent from the discussion of parholaspid species, however, that the sclerotization of the venter is highly variable. The range of variation, in fact, includes several species which closely parallel the ventral shield development of the Macrochelidae. Included in the latter are species of the genera *Parholaspis* and *Parholaspulus*. Thus, the use of ventral sclerotization as a means of inferring familial derivations in the above mentioned groups is not justifiable. Similarly, the presence or absence of claws on legs I in the Parholaspidae is an intrageneric variation in at least two genera (*Neparholaspis* and *Parholaspella*) and should not be considered as an indication of a close systematic relationship between the Parholaspidae and the Neoparasitidae.



57

FIG. 57. — Dendrogram depicting possible relationships in the families Macrochelidae and Parholaspidae.

The presence of one or two setal brushes at the base of the movable cheliceral digit in both the Parholaspidae and the Macrochelidae suggests, as noted in the introduction, a relationship between these two assemblages. The fact that this structure is not found in any other parasitoid groups adds credence to the suggestion.

Assuming, then, that the Parholaspidae and Macrochelidae are derived from some common ancestral stock, it is possible to construct a phylogenetic dendrogram outlining possible derivations of the various genera involved, based upon a series of morphological factors which are assumed to evolve from the primitive to a more advanced state. EVANS (1956 a) has constructed such a dendrogram, in which he figures the Macrochelidae and the Parholaspidae as subfamilies with common derivations. The dendrogram included herein (fig. 57) is a variation of that figured by EVANS and is based upon the following suppositions :

1. The Parholaspidae and the Macrochelidae are derived from a common ancestor, possibly a *Neoparasitus*-like, or *Gamasellus*-like form.
2. The main line of evolution in the Parholaspidae is toward a more or less completely fused ventral shield condition.
3. The main line of evolution in the Macrochelidae is toward a weakly sclerotized venter, concomitant with a semi-parasitic or paraphagous existence.
4. Since the Macrochelidae appear to be evolving toward a parasitic or semi-parasitic existence, the family is considered to be an offshoot from the more primitive free-living parholaspid line.
5. The genus *Geholaspis* is the most primitive of the family Macrochelidae, having many characters in common with both the Parholaspidae and Macrochelidae. Inasmuch as it possesses looped peritremes and well-developed accessory sclerites, however, it appears to belong to the latter group.
6. The genus *Calholaspis* resembles *Geholaspis* in a number of features, but has straight peritremes and weak accessory sclerites. It also possesses both a setal brush and a coronet of setae at the base of the movable cheliceral digit. It is therefore considered to be the most primitive of the Parholaspidae.

SUMMARY.

The subfamily Parholaspinæ Evans 1956 is herein raised to the rank of family. A key to genera is provided, as well as keys to species. The following three genera are proposed : *Neoparholaspulus*, type *Neoparholaspulus coalescens* n. sp. ; *Lattinella*, type *Lattinella capizzii* n. sp. ; *Parholaspella*, type *Parholaspella spatulata* n. sp. In addition, the following new species are described :

Neoparholaspis evansi n. sp.

Calholaspis berlesei n. sp.

Neoparholaspulus bakeri n. sp.

Neoparholaspulus cuspidatus n. sp.

Neoparholaspulus hurlbutti n. sp.
Parholaspulus parvilobatus n. sp.
Parholaspulus trågårdhi n. sp.
Parholaspulus lobatus n. sp.
Parholaspella womersleyi n. sp.
Parholaspella peltata n. sp.

The genus *Tricholaspis* Evans 1956 is herein considered to be synonymous with *Neparholaspis* Evans 1956.

ACKNOWLEDGEMENTS.

The author wishes to express his thanks to G. O. EVANS, British Museum (Natural History), London, for examining some of the specimens described in this paper, and to E. W. BAKER, U. S. National Museum, Washington and H. W. HURLBUTT, University of Maryland, College Park, for the loan of specimens. For aid in collecting local material, the author also is grateful to J. D. LATTIN, Oregon State College, Corvallis, J. CAPIZZI, Oregon Department of Agriculture, Salem, and to the several other persons who contributed samples from which useful specimens were derived.

REFERENCES

- EVANS (G. O.), 1956 a. — On the classification of the family Macrochelidae with particular reference to the subfamily Parholaspinae (Acarina-Mesostigmata). *Proc. Zool. Soc. London* 127 (3) : 345-377, figs.
- EVANS (G. O.), 1956 b. — An introduction to the British Mesostigmata (Acarina) with keys to families and genera. *Jour. Linn. Soc. London (Zool.)* 43 : 203-259, figs.
- EVANS (G. O.) and BROWNING (E.), 1955. — British mites of the subfamily Macrochelinae Trågårdh (Gamasina-Macrochelidae). *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) (Zool.)* 4 (1) : 55 pp., figs.
- OUDEMANS (A. C.), 1929. — Die Tierwelt Mitteleuropas, Bd. 3, Lief 2, Nr. 5 : 112 pp., figs. Quell and Meyer, Leipzig.
- TRÅGÅRDH (I.), 1950. — Studies on the Celaenopsidae, Diplogyniidae, and Schizogyniidae (Acarina). *Ark. Zool. Ser. 2, Bd. 1, Nr. 25* : 361-451, figs.
- TRÅGÅRDH (I.), 1952. — Acarina, collected by the Mangarevan expedition to South Eastern Polynesia in 1934 by the Bernice P. Bishop Museum, Honolulu, Hawaii. *Ark. Zool. Ser. 2, Bd. 4, Nr. 2* : 45-90, figs.
- VALLE (A.), 1953. — Revisione di generi e sottogeneri Berlesiani (Primo contributo). *Redia* 38 : 316-360, figs.

SOME ACARINA HAEMOGAMASIDAE FROM MALAYA

BY

Robert DOMROW.

(Queensland Institute of Medical Research, Brisbane).

Synopsis.

Four species of haemogamasid mites are recorded from Malaya and Borneo. Excluding one unidentified species of *Haemogamasus*, these are *H. liberiensis* and *Eulaelaps stabularis*, previously only known from Africa and the holarctic region respectively, and *E. phalacrus*, n. sp. Squirrels are the principal hosts, but one bird is also listed. New synonymy : *Rhinolaelaps* da Fonseca, 1960 equals *Eulaelaps* Berlese, 1903.

Haemogamasid mites have not previously been recorded from Malaya, although one species (*Haemogamasus quadrisetatus* Vitzthum) is known from Java. However, four species of this family were found among a recently examined collection of mesostigmatic mites from the Malaysian sub-region. The known ranges of the African *H. liberiensis* and the Holarctic *Eulaelaps stabularis* are considerably extended, while a distinctive new species of *Eulaelaps* is described. Notes are also given on an unidentified species of *Haemogamasus*.

*
* *

Haemogamasus liberiensis Hirst.

This species was described (HIRST, 1916) from a single female from *Mus tri-virgatus* from Liberia, and KEEGAN (1956) has since recorded it from Africa as follows — from an *Arvicanthis* and another rodent's nest in Egypt and Kenya, and also from a bat, *Chaerophon pumilis*, from Kenya. The Malayan material recorded below agrees in every way with the detailed descriptions of these two workers, but figures of one or two additional characters are given, together with some notes on individual variation.

Idiosomal length 765-872, av. 796 μ . Two very strong, barbed vertical setae present, but other dorsal setae quite uniform, the slender shaft being flanked basally by two barbules. With two distinct pores close together at posterior

margin of dorsal shield. Sternal shield with three or four basally barbed setae along anterior margin, and six to eight nude to basally barbed setae along posterior margin, in addition to usual six sternal setae, which are also barbed. Anal aperture large, measuring 86-93 μ long. With ten or eleven accessory setae on anal shield in addition to paired adanal and single postanal setae. Metapodal



FIG. 1. — *Haemogamasus libeiensis* Hirst. — Venter of female, with insets showing portion of dorsal shield, a body seta, and tectum.

plates not visible because of tendency of cuticle to fold in this region during mounting. Peritremalia with small pore in posterior half. Anterior pair of hypostomal setae nude, but posterior two pairs and gnathosomal pair barbed. Chelicerae small, but dentate and with at least one expanded, hyaline pilus dentilis. Palpi with barbed setae, except on tarsus; palpal claw two-tined. Tectum as figured, tongueshaped, with five strong, individually denticulate lateral teeth, and a broad, extremely minutely serrate anteromedian lobe. There is a tendency for the anterior lobe to be folded at the transverse line immediately behind it.

Material examined. — Six females from the slender little-squirrel, *Callosciurus tenuis* 8130, 16 miles N Kuala Lumpur on Pahang Road, 25.vi.1948, R. TRAUB coll; two females from *Rattus rajah* 8157, same locality and collector, 7.vii.1948.

Haemogamasus sp.

A second Malayan species of *Haemogamasus* is represented by one male and one female from a tree squirrel's nest 8209, Brinchong Hill 4500', Cameron Highlands, 19.vii.1948, R. TRAUB coll. In view of the paucity of material, and the extreme variation in ventral setation common in this genus (ASANUMA, 1951, 1952), I prefer to leave this species unnamed for the present. In Keegan's key (1951), the specimens run to couplet 5, which includes *liberiensis* Hirst and *alaskensis* Ewing. They are certainly not *liberiensis*, recorded above, nor do they appear to be Ewing's species. The following notes may aid in their recognition.

Female. — Idiosoma 964 μ long. Setae on dorsal shield smooth, except for few very weakly barbed ones at extreme anterior and posterior edges. Setae on body cuticle and legs barbed. Sternal shield with all setae nude, except true first pair of sternals. All accessory sternal setae smaller than true sternals, except six subequal setae on posterior margin. Anterior margin of sternal shield with four accessory setae. Genitoventral shield not greatly expanded behind coxae IV. Anal orifice of normal size, relative to the shield. Six irregularly arranged accessory setae on anterior half of anal plate. Legs slender, with some exceedingly long setae, to 252 μ , on tarsus IV. Tectum with serrations increasing in size anteriorly. Chelicerae dentate.

Male. — Idiosoma 750 μ long. Essentially as in female. Holoventral plate expanded behind coxae IV, reaching laterally to level of external margin of these coxae.

Eulaelaps stabularis (Koch).

A figure of the female of this species is given for comparison with the new *Eulaelaps* described below. *E. stabularis* is common on a wide variety of mammals in all three northern continents, according to the host list given by STRANDTMANN and WHARTON (1958). In Asia it occurs in Manchuria, Korea, Japan and

China, but it has not previously been recorded from Malaysia. The following material has been examined. Three females from the squirrel, *Callosciurus tenuis* 8183, Brinchong Hill 5500', Cameron Highlands, Malaya, 18.vii.1948, R. TRAUB and B. INSOLL coll. ; nine females and one male from a tree squirrel's nest 8209, same locality, but 4500', 19.vii.1948, R. TRAUB coll. ; one female from a bird (spider hunter) 8186, same locality, but 5500', 18.vii.1948, R. TRAUB and B. INSOLL

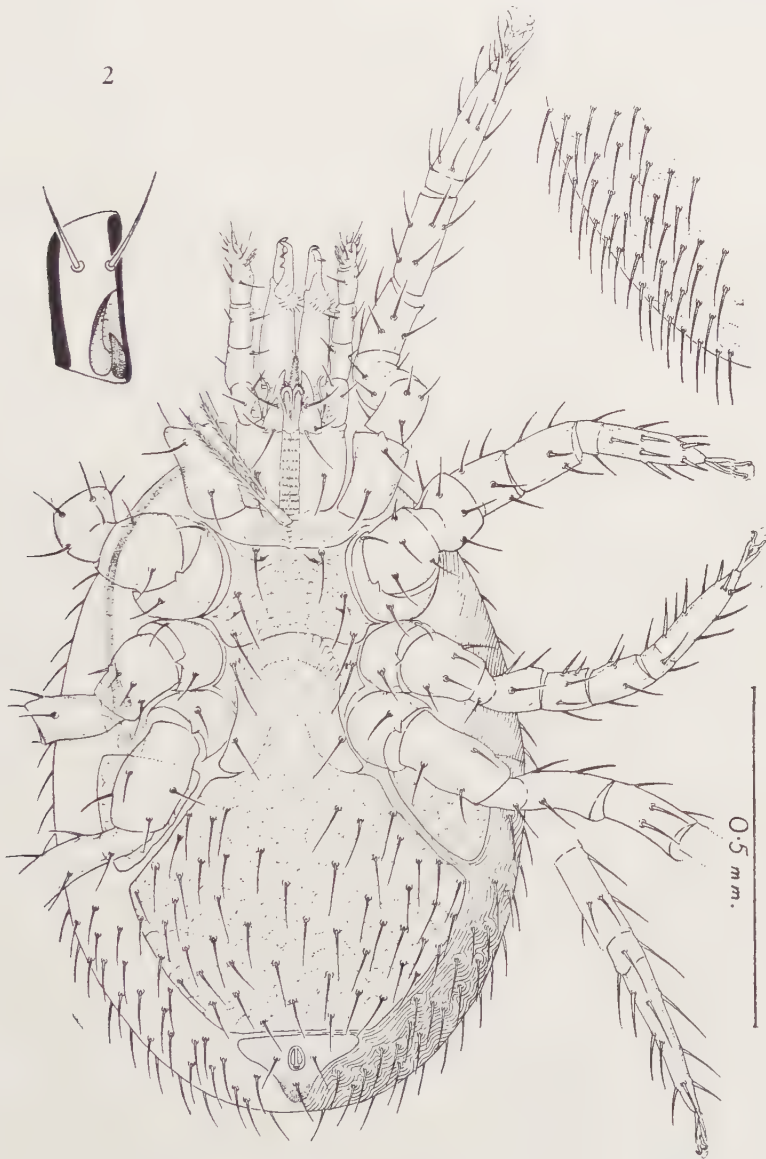


FIG. 2. — *Eulaelaps stabularis* (Koch). — Venter of female, with insets showing portion of dorsal shield, and right palpal trochanter in ventral view. (After Baker *et al.*, 1956).

coll. ; three females from the squirrels *Dremomys* sp. and *Callosciurus lowii* B9062. Lumu Lumu, cloud forest on Mt. Kinabalu at 6300', North Borneo, 23.vii.1951, R. TRAUB coll.

***Eulaelaps phalacrus*, n. sp.**

Types : Holotype female in United States National Museum, Washington, D. C., from the shrew-faced ground-squirrel, *Rhinosciurus laticaudatus* 8147, 16 miles N Kuala Lumpur on Pahang Road, 5.vii.1948, R. TRAUB coll. There are also 31 paratype females with the same collection data as the holotype ; 31 paratype females from the same host (8225) and locality, 27.vii.1948, R. TRAUB coll. ; and one female from a tree-shrew, *Tupaia* sp. 8325, same locality, 18.viii.1948, R. TRAUB and B. INSOLL coll.

Description of female : A large, well sclerotized species, with idiosoma 1,072-1,210, av. 1,160 μ long. *Dorsum*, except for narrow posterior strip, completely covered by single dorsal shield. Dorsal setae very numerous, and minute on centre of shield, giving an appearance approaching baldness, but increasing in size towards the edge, especially posteriorly. Two stronger vertical setae are present anteriorly. Setae on marginal cuticle similar to setae on edges of dorsal shield, but slightly longer. Body setae all simple, except for the very longest, which have one or two very minute barbules along their shaft. Texture of shield uniform, except for areolations and several paired pores, as figured. *Venter* : Sternal shield small, situated entirely between coxae II ; with three pairs of setae and two pairs of lyriform pores. Metasternal pores and setae free in cuticle. Genitoventral shield greatly expanded behind coxae IV, with greatest width just behind metapodal plates ; posterior margin relatively truncate ; with numerous supernumary setae. Anal plate triangular, but with anterior margin arched medially ; with three subequal anal setae arranged as shown. Metapodal plates well developed, striate, but without setae. Ventral body cuticle with numerous short setae. Peritremes reaching forward to middle of coxae I ; peritremalia extending back past coxae IV, with distinct ovate pore in posterior half. *Legs* : Coxal setal formula 2.2.2.1. Legs I and III undistinguished. Leg II with strong ventral spine on four distal segments, that on tibia the strongest ; tarsus II also with small, blunt, retrorse process dorsodistally. Leg IV with large, blunt, retrorse process on posterior aspect of femur. Setae on tarsi II and III rather stronger than other leg setae. *Gnathosoma* : Hypostomal setae set in two triangles, with posterior pair the strongest. Gnathosomal setal pair almost as long as longest hypostomal setae. Deutosternal groove with eleven to fifteen transverse rows of denticles. Labial cornicles of usual shape, convex on lateral margin, and concave on inner margin. Hypostomal processes spinulose basally, but simple and recurved distally. Salivary stylets present. Epistome slenderly triangular, minutely spinulose. Chelicerae three-segmented ; fixed digit with apical tooth and short pilus dentilis ; movable digit with two small teeth along

blade, and basal circlet of setulae. Tectum subtriangular, with irregular and deeply serrate margin. Palpi with usual five free segments. Apart from the usual simple, tapering setae, the genu bears a clubbed seta on inner distal angle. Palpal claw two-tined.

Male. — unknown.

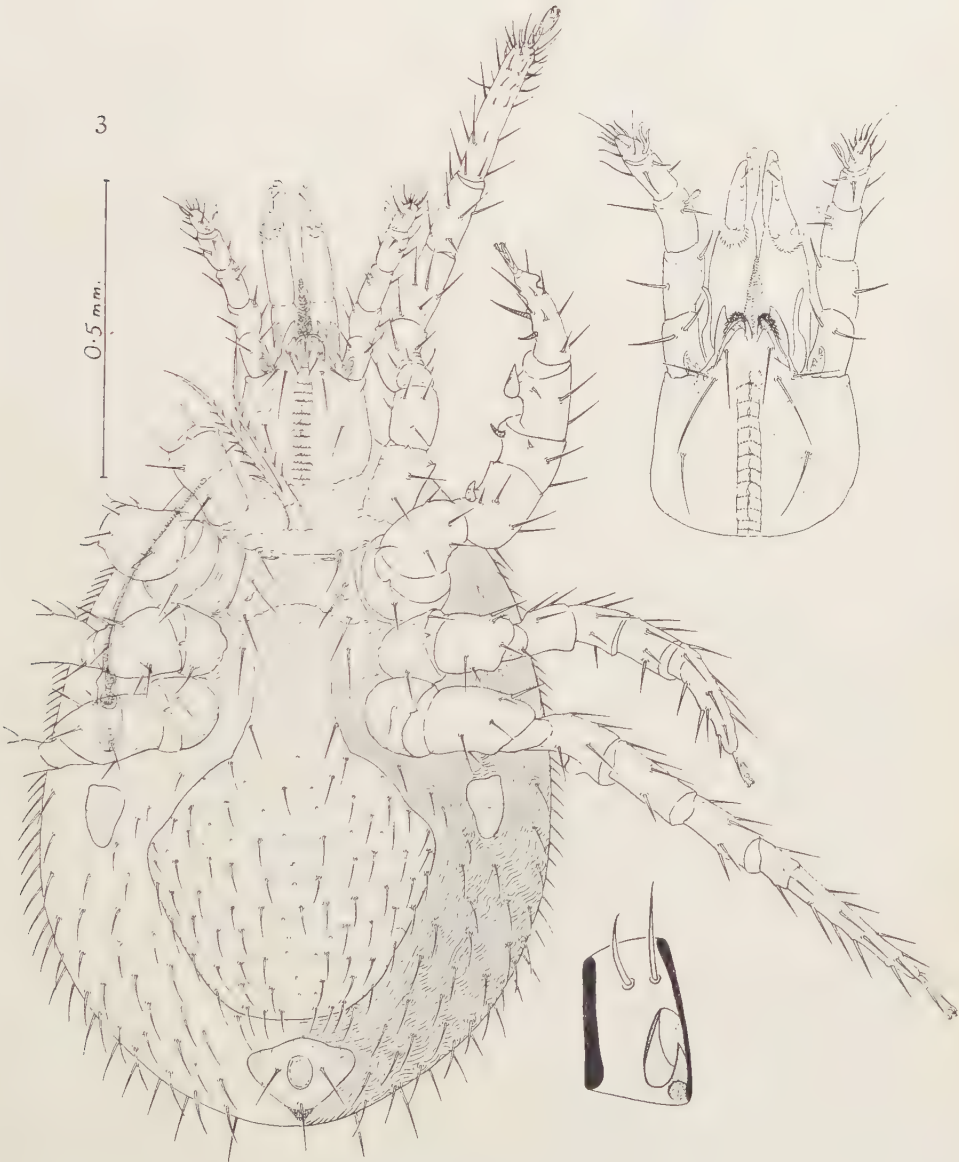


FIG. 3. — *Eulaelaps phalacrus*, n. sp. — Venter of female, with insets showing ventral view of gnathosoma and right palpal trochanter.

Notes. — This striking species may be immediately recognized by its minute dorsal setae, and heavily armed legs II and IV. The specific name is the Greek epithet for “bald”. Many of the specimens contain a black pigment, which



FIG. 4. — *Eulaelaps phalacrus*, n. sp. — Dorsum of female, with inset showing tectum.

may represent partially digested blood. Some also contain a single, large ovum, or a legged developmental stage.

In a valuable paper on Peruvian mites, DA FONSECA (1960) has erected a new genus, *Rhinolaelaps* for three species, which have, in addition to the characters

of *Eulaelaps*, a sense organ on the inner face of the palpal trochanters. However, this organ is present in the type species of *Eulaelaps*, *E. stabularis*, as figured by BAKER *et al.* (1956), and in the specimens of this species listed above. It is also present in *E. phalacrus*. *Rhinolaelaps* is therefore a synonym of *Eulaelaps*.

Distribution. — Known only from the type host and locality.

Acknowledgements.

I am most grateful to Dr. E. W. BAKER, United States Department of Agriculture, Washington, D. C., and Lt. Col. R. TRAUB MSC, United States Army Medical Research and Development Command, Washington, D. C. for providing the material on which the present paper is based. The drawings used are the work of Mr. T. M. EVANS, and Figure 2 is reproduced by the kind permission of the National Pest Control Association, Inc., New York.

REFERENCES

- ASANUMA (K.), 1951. — Critical notes on the genera *Euhaemogamasus* Ewing and *Haemogamasus* Berlese, with description of a new species from Manchuria (Acari, Laelaptidae, Haemogamasinae). *Misc. Rep. Res. Inst. Nat. Resources*, **24** : 15-21.
- ASANUMA (K.), 1952. — A new parasitic mite of the genus *Haemogamasus* from Japanese rodents. *Jap. J. exp. Med.*, **22** : 43-47.
- BAKER (E. W.), EVANS (T. M.), GOULD (D. J.), HULL (W. B.) and KEEGAN (H. L.), 1956. — *A Manual of parasitic Mites of medical or economic Importance*. National Pest Control Association, Inc., New York, N. Y.
- DA FONSECA (F.), 1960. — Notes d'acarologie XLV. Enquête Acarologique au Pérou. *Acarologia*, **2** : 1-34.
- HIRST (S.), 1916. — Notes on parasitic Acari. B. Descriptions of two new African mites of the family Gamasidae. *J. Zool. Res.*, **1** : 76-81.
- KEEGAN (H. L.), 1951. — The mites of the subfamily Haemogamasinae (Acari : Laelaptidae). *Proc. U. S. Nat. Mus.*, **101** : 203-268.
- KEEGAN (H. L.), 1956. — Ectoparasitic laelaptid and dermanyssid mites of Egypt, Kenya and the Sudan, primarily based on NAMRU 3 collections, 1948-1953. *J. Egypt Pub. Health Assoc.*, **31** : 199-272.
- STRANDTMANN (R. W.) and WHARTON (G. W.), 1958. — *A manual of mesostigmatid mites*. Contrib. No. 4, Institute of Acarology, University of Maryland, College Park, Md.

LAELAPTID MITES ASSOCIATED WITH HERMIT CRABS (PAGURIDEA)
THE GENERA *ASPIDILAE LAPS* AND *CYCLOTHORAX*
(ACARINA — MESOSTIGMATA) ¹

BY

Donald E. JOHNSTON ².

Cyclothorax carcinicola von Frauenfeld, 1868, was originally described from a single specimen found on a pagurid crab, *Calcinus tibicen* Hbst., ³ collected in the islands of Nicobar. Because of errors in the description (v. FRAUENFELD thought he was dealing with a larval tick) and the lack of detail in the figures the identity of this mite has been in doubt to the present time. The type, formerly in the Vienna Museum, is lost (VITZTHUM, 1928).

In 1928, VITZTHUM (*op. cit.*) described and figured, on the basis of two males collected on an unidentified hermit-crab from the east coast of Sumatra, a mite which he considered to be v. Frauenfeld's species. OUDEMANS, in 1932, pointed out (correctly; see below) that VITZTHUM had misidentified v. Frauenfeld's species but, after a thorough analysis of the original description of *C. carcinicola*, was unable to determine just what mite the earlier author had described. In 1937 VITZTHUM, continuing in the belief that he had correctly identified *C. carcinicola* v. Frauenfeld, added a second species, *C. latronis*, from *Birgus latro* (locality?). On the basis of the females of *C. latronis* he reiterated his 1928 suggestion that these mites were megisthanids and *Cyclothorax* has been so placed since that time

1. Contribution from the Institute of Acarology, University of Maryland, College Park Maryland, U.S.A. The work on this paper was made possible through the facilities of NSF Grant No. NSF G-4561.

2. Department of Zoology, University of Maryland, College Park.

3. This is almost certainly a misidentification; *Calcinus tibicen* is a Neotropical species. If the hermit from which v. FRAUENFELD obtained his mite is actually a *Calcinus*, the species involved is most likely *C. laevimanus* (Randall) (= *C. herbstii* de Man). It seems more likely, however, that the type host was not *Calcinus* (a pagurid) but, rather, some sort of coenobitid. *Calcinus* is a deep-water hermit and all mesostigmatid mites collected from Paguridea (for which definite information is available) have been taken from terrestrial forms. Dr F. CHACE of the Division of Marine Invertebrates, U. S. National Museum has told me that confusion of *Calcinus* and *Coenobita* is not an impossible feat and it appears that this should be considered a possibility in the present case. The above remarks are, of course, based on the assumption that the locality given by v. FRAUENFELD is correct. I am indebted to Dr. CHACE for the information on hermit crabs utilized in the preceeding discussion.

In 1949 TRÄGÅRDH described *Aspidilaelaps mirabilis* as a new genus and species of Laelaptidae from Samoa. The type specimen (unique) is mounted on 4 slides in the Universitetets Zoologiske Museum, Copenhagen, and bears the manuscript name *Argasilaelaps*. The complete data are "Samoa : Apia, Upolu, 23.4.1934, collected by the Monsunen expedition" (S. L. TUXEN, *pers. comm.*). No host was known for the mite at the time of description although TRÄGÅRDH suggested on the basis of morphology that *Aspidilaelaps* would prove to be an associate of some kind of arthropod. In 1957 four specimens of Trägårdh's species were received from Dr. J. RAGEAU, medical entomologist with the Institut Français d'Océanie, New Caledonia. These mites (now in the Institute of Acarology collections) bear the following data : ex hermit crab in *Casmaria erinacea* (Linn.) ; Upolu, W. Samoa ; Nuusafee ; 23.2.55 (R. A. CUMBER). The rediscovery of Trägårdh's species not only verifies the excellence of the original description and supplies some information as to the host of the mite but also leads to a reconsideration of the question of the identity of *Cyclothorax carcinicola*. Examination of v. Frauenfeld's figures reveals that, among the known Acarina with which it might be compared, *C. carcinicola* is most similar to, and possibly identical with, *Aspidilaelaps mirabilis*. The details visible in v. Frauenfeld's figures (size and shape of idisoma ; small, antenniform legs I ; uniformly heavy legs II-IV which are beset with many stout setae ; laelaptoid anal shield ; postero-marginal series of spine-like setae) are in complete agreement with Trägårdh's description and our specimens. While this agreement exists, however, it is also clear that positive identification of *C. carcinicola* from the original figures is impossible. Since positive identification is impossible and topotypic material is not available it would seem that the best course is to retain both names. When a mite from the Nicobars fitting v. Frauenfeld's description is found a neotype should be designated. The marked disparity between the known locality of *A. mirabilis* and the type locality of *C. carcinicola* prevents designation of the TRÄGÅRDH holotype or any of our material as a neotype.

Also to be considered here is a mite described by ANDRÉ (1937) as *Laelaps pagurophilus*. This mite was taken from *Coenobita* spp. collected in the New Hebrides. While the many discrepancies between v. Frauenfeld's figures and those of *L. pagurophilus* indicate that this mite cannot be considered to be the evasive *C. carcinicola* it does seem quite clear that André's species is congeneric with *A. mirabilis*. Through the kindness of Dr. ANDRÉ I have been able to examine two males of his species. These are part of the type series but were not mentioned in the original description which is based only on the female. Dr. ANDRÉ (*pers. comm.*) has stated that no females can now be found among the type series in the École Pratique des Hautes Études, Paris.

The rediscovery of *Aspidilaelaps mirabilis* and the addition of "*Laelaps*" *pagurophilus* to the genus makes possible some refinement of the generic diagnosis. The opportunity is also taken here to briefly describe and figure the male of "*Laelaps*" *pagurophilus*.

ASPIDILAEALAPS Trägårdh, 1949.

Diagnosis (based on female only) : Large, flattened, circular laelaptids. Dorsum entirely covered by heavily sclerotized shield ; with dorsal setae generally much reduced but postero-marginal series stout, spine-like. Venter unsclerotized except for sternal, genito-ventral and anal shields. Anterior margin of sternal shield with crescent-shaped sclerotic area. Legs I small, antenniform ; with reduced ambulacral apparatus. Legs II-IV stout, provided with many spine-like setae. Tarsi II-IV with short, blunt, spines. Gnathosomal base long, slender. Tectum with serrate margin. Cheliceral digits long, slender ; edentate. Corniculi saber-like ; reaching to tip of palp tarsus. Deuterosternal teeth as in fig. 4. Associated as adults (immatures unknown) with hermit-crabs (Coenobitidae).

Type species : *Aspidilaelaps mirabilis* Trägårdh, 1949.

Adde : *Aspidilaelaps paguophilus* (André, 1937) Comb. Nov.

ASPIDILAEALAPS PAGUOPHILUS (ANDRÉ).

Male. — *Idiosoma* oval in outline ; length in specimens examined, 868 and 879 μ . Dorsum entirely covered by well sclerotized shield. Dorsal setae generally reduced but verticals well developed. With a long, spine-like pair of setae inserted dorso-marginally at level of anterior edge of coxae II ; two pairs of similar setae inserted dorso-marginally at level of anterior edge of anal shield and level of para-anal setae. Four pairs of spine-like setae inserted postero-marginally ; increasing in length posteriorly. Venter (figs. 1, 3) : Tritosternum as in fig. 3. Anterior edge of sternal shield with sclerotic crescent. Sterni-ventral shield irregular posteriorly ; fragmented. Endopodals II and III separate from sterni-ventral shield. Anal shield ovoid. Legs I antenniform but not as small (proportionally) as in female ; legs II, III, IV in order of decreasing stoutness. Ventral chaetotaxy of tarsi II to IV as in figs. 5, 6, 7. Gnathosoma : Base long, slender. Tectum with serrate margin. Chelicerae as in fig. 2. Corniculi as in female : long, saber-like. Deuterosternal teeth as in fig. 4. Salivary styli long, reaching to proximal margin of palp tarsus.

It has been suggested above that *Cyclothorax carcinicola* will probably be eventually identified with *Aspidilaelaps mirabilis* (or some form similar to *A. mirabilis*). The final question to be posed then is that of the identity of *Cyclothorax* Vitzthum non von Frauenfeld. It seems quite clear from Vitzthum's figures and descriptions that the two species he refers to *Cyclothorax* represent two members of an unnamed genus of the trigynaspid family Cercomegistidae. "*Physalozercon*" *paguoxenus* André, 1937 is also referable to this unnamed genus. Dr. J. H. CAMIN of the University of Kansas has material that we have identified as "*Cyclothorax*" *latronis* Vitzthum and a description of these specimens is in preparation.



Aspidilaelaps paguophilus, male. — 1, Ventral view of idiosoma; 2, Chela, ventral view; 3, Tritosternum; 4, Row of teeth from middle of deuterosternal file; 5, Tarsus IV, ventral; 6, Tarsus III, ventral; 7, Tarsus II, ventral. — Figs. 1-3, 5-7 : scale = 50 μ ; fig. 4 scale = 10 μ .

REFERENCES

- ANDRÉ (M.), 1937. — Description de trois espèces d'Acariens (Gamasoidea) pagurophiles. *Bull. Soc. Zool. France*, LXII : 45-68.
- FRAUENFELD (G. R.) von. 1868. — Cyclothorax carcinicola, ein an einem Bernhardskrebse gefundene Zecke? *Abhandl. Zool. Bot. Ges. Wien*. 18 : 893. (Reproduced in OUDEMANS, 1932, *Tijdsch. v. Ent.*, LXXV : lxi-xvi.)
- FRAGARDH (I.), 1949. — Description of two new genera of Mesostigmata (Acarina), *Aspidilaelaps* from Samoa and *Protoholaspis* from Peru. *Ent. Medd.* XXV : 311-325.
- VITZTHUM (H. G.), 1928. — Acarologische Beobachtungen (13. Reihe). *Zool. Anz.*, LXXV (7/10) : 181-198.
- 1937. — Acari in der Kiemenhöhle von *Birgus latro* (Crustacea, Macrura). *Zeitschr. f. Parasitenk.*, 9 Band, 5 Heft : 638-647.

IXODES (ENDOPALPIGER) ZAGLOSSI, n. sp.
FROM THE LONG-BEAKED ECHIDNA OF NEW GUINEA
(ACARINA, IXODIDAE)

BY

Glen M. KOHLS.

(U. S. Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service,
National Institutes of Health, National Institute of Allergy and Infectious Diseases,
Rocky Mountain Laboratory, Hamilton, Montana.)

Among a few lots of New Guinea ticks received for identification from Mr. G. P. HOLLAND, Director, Entomology Research Institute, Canada Department of Agriculture, Ottawa, were 1 male and 9 females of the new species of *Ixodes*, subgenus *Endopalpiger* Schulze, 1935, described below. Measurements are in millimeters.

***Ixodes (Endopalpiger) zaglossi*, n. sp.**

Holotype. Female, from Wissel Lakes, Dutch New Guinea (near lat. 4° S, long. 136° E) May 1957, Dr. D. F. McMICHAEL, Australian Museum, Sydney, RML No. 34973. *Host*: *Zaglossus bruijni* (long-beaked echidna), Australian Museum Catalog No. M 7955. In the Australian Museum, Sydney.

Allotype. Male, data as above. In the Australian Museum.

Paratypes. Eight females, data as above. Four in the Australian Museum; 4 in the Rocky Mountain Laboratory.

Description of female. (Fig. 1, A-G). All available specimens apparently half to almost fully engorged. Legs light yellow brown, capitulum and scutum darker. Largest specimen (somewhat shrunken) 11.0 long by 7.0 wide; holotype, about half engorged, 8.0 long by 4.2 wide.

Capitulum. Length from tips of palpi to tips of cornua, 0.72. Basis pentagonal, posterior margin between the short blunt cornua straight; faint carinae extend anteromedially from cornua; porose areas large, of irregular form and consisting of groups of large deep punctations, interval not depressed. Palps

with bases far apart ; segments 2 and 3 fused, club shaped, flattened ; palpiger extraordinarily developed dorsally, medially and ventrally, the anterior and medial portion partially covering and surrounding the swollen cheliceral sheaths, the

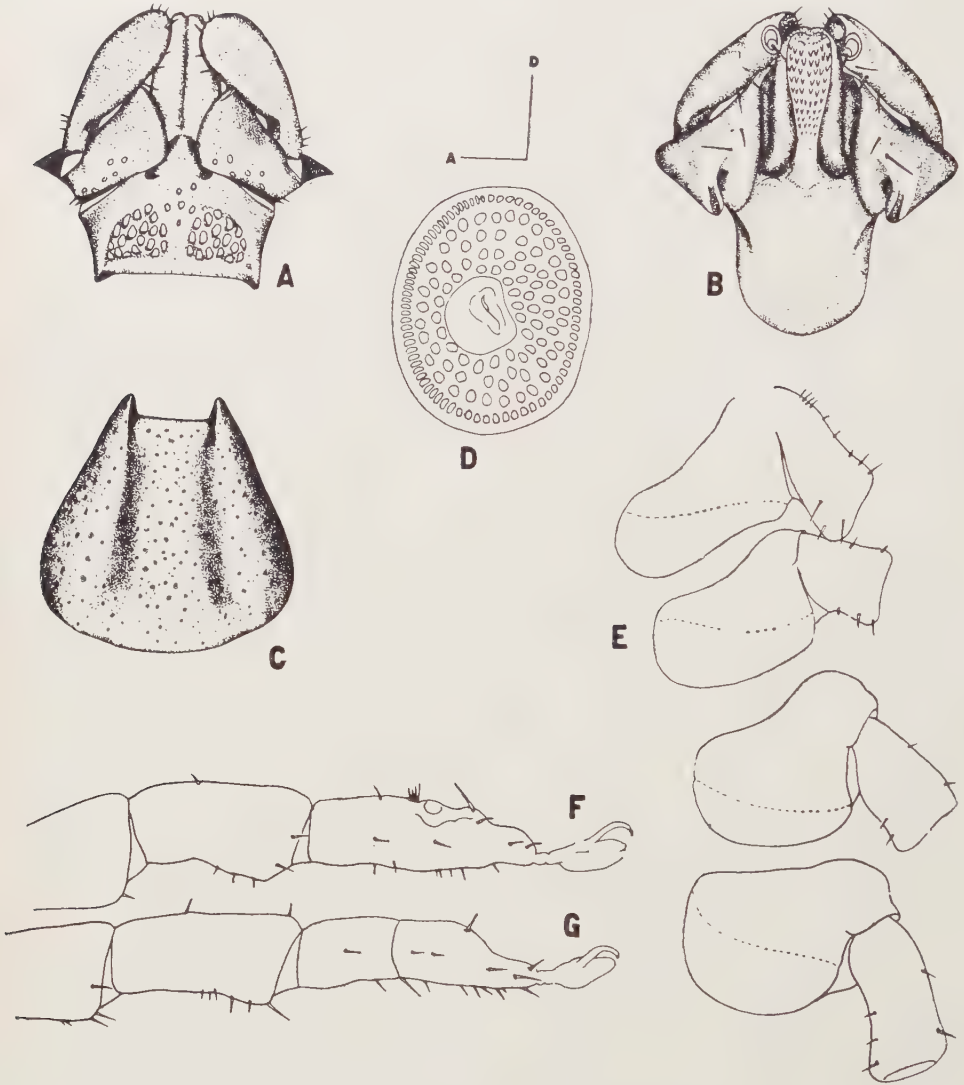


FIG. 1. — *Ixodes (Endopalpiger) zaglossi*, n. sp., female. A. Capitulum, dorsal. B. Capitulum, ventral. C. scutum. D. Spiracular plate. E. Coxae. F. Tarsus and metatarsus, leg. I. G. Tarsus and metatarsus, leg. IV.

ventral portion with lateral expansions visible in dorsal view, posterior margin notched and with a strong posteromedially directed process. Ventrally, basis posterior to palpigers about as broad as long, sides nearly parallel, broadly round-

ded posteriorly. Hypostome spatulate, notched apically, length of toothed portion 0.31; dentition variable, 3/3 to 4/4 with a corona of fine denticles.

Scutum. Slightly broader than long or as broad as long; holotype, length 1.44, width 1.52; paratypes, 1.42 to 1.52 in length by 1.52 to 1.59 in width, widest behind the middle; lateral margins nearly straight, diverging posteriorly, posterior margin broadly rounded; scapulae bluntly rounded; a mild carina extending from the scapulae to near the posterior margin, area laterad to carina sloping; cervical grooves broad, shallow, beginning at emargination and extending to near posterior margin, slightly convergent anteriorly then mildly divergent. Punctations small, inconspicuous, numerous, and rather uniformly distributed; hairs absent.

Legs. Moderate in size and length and with a few short fine hairs. Coxae unarmed, large, flattened and membranous posteriorly, the membranous portions (subcoxae) glabrous and strikingly evident as whitish areas in some specimens which are removed from alcohol and allowed to dry. No spurs on trochanters. Tarsi tapered stepwise; length of tarsus I 0.68, metatarsus 0.51; tarsus IV mildly humped, length 0.68, metatarsus 0.63. Pulvilli almost as long as the claws.

Spiracular plate. Elliptical, long axis transverse; ranging from 0.37 to 0.46 in length by 0.29 to 0.37 in width.

Genital aperture. Between coxae III.

Anal groove. Rounded in front of anus, only slightly convergent posteriorly.

Description of male. (Fig. 2, A-D). Length, tips of scapulae to posterior margin, 3.07; width 1.80, widest at about the middle, tapering to a rounded point posteriorly. Marginal folds very narrow.

Capitulum. Length, tips of palpi to posterior margin, 0.56. Basis pentagonal, lateral margins convergent posteriorly and slightly concave, posterior margin straight, cornua absent; surface flattened and with a group of large deep punctations in median field. Palps short, very broad, rounded apically; segments 2 and 3 fused. Palpiger much as in female but somewhat reduced dorsally. In ventral view, palpiger similar to that of female; lateral margins of basis a little convergent posteriorly; surface flattened anteriorly, becoming convex posteriorly. Hypostome spatulate, notched apically, dentition 3/3; length of toothed portion 0.21.

Scutum. Length 2.84; no lateral carinae; cervical grooves broad, shallow, divergent; emargination deep, scapulae blunt; punctations numerous, fine, uniformly distributed, sparser and smaller on the pseudoscutum; a few very short, fine hairs present.

Ventral plates. Median plate about twice as long as anal plate; adanals slightly wider in front; all plates finely and evenly punctate and with a few short fine hairs.

Legs. Much as in the female but relatively shorter and heavier; coxae overlapping; length of tarsus I 0.50, metatarsus 0.40, length of tarsus IV 0.56, metatarsus 0.44.

Spiracular plate. Suboval, long axis longitudinal, 0.35 in length.

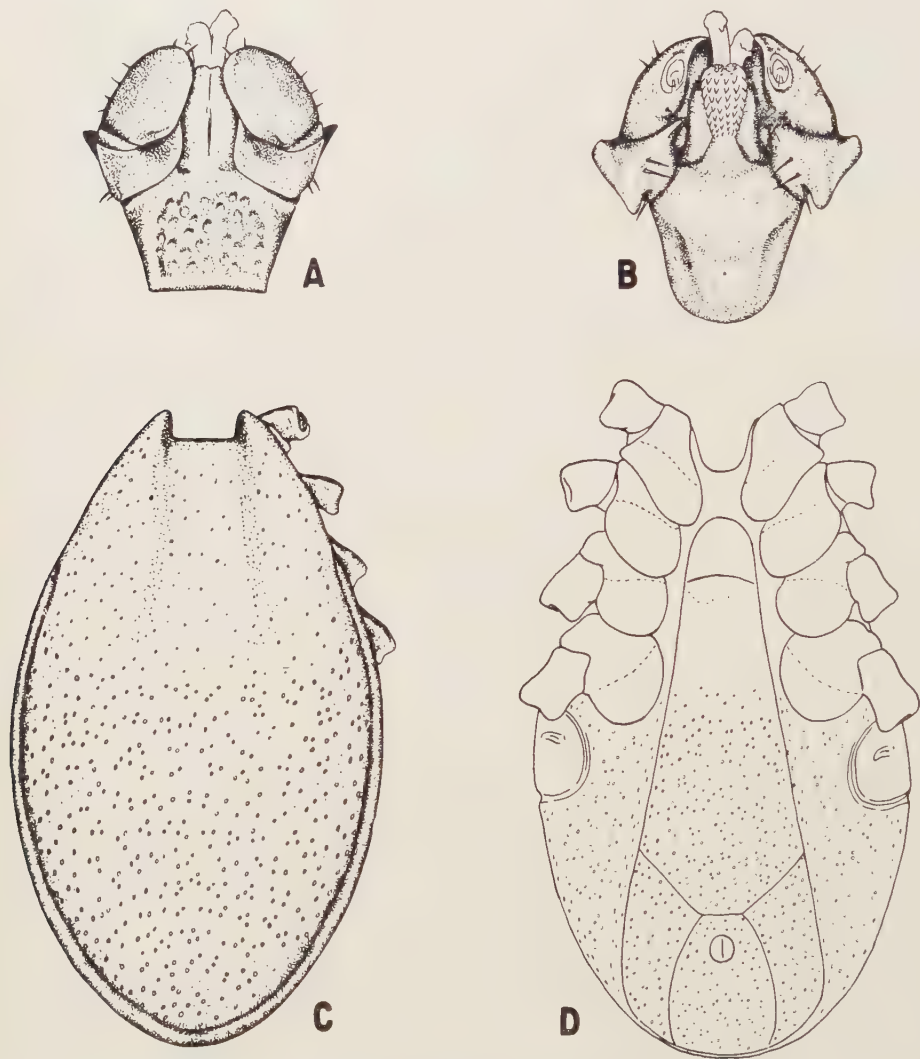


FIG. 2. — *Ixodes (Endopalpigera) zaglossi*, n. sp., male. A. Capitulum, dorsal. B. Capitulum, ventral. C. Scutum, dorsal. D. Coxae and ventral plates, ventral.

Genital aperture. Opposite anterior margin of coxae III. Posterior margin of genital apron undulate.

I. (E.) zaglossi n. sp. resembles *steini* Schulze, 1935 and *luxuriosus* Schulze, 1935, the two species of the subgenus previously known from New Guinea. Both

Schulze species are in the Rocky Mountain Laboratory collection. *I. steini* is represented by 2 partially engorged females labelled by SCHULZE as off *Phascogale*, Weyland Mountains, New Guinea, Sept. 2, 1931, though he recorded only 1 female collected this date, and several females of this species off *Satanellus* (bandicoot), *Peroryctes* (bandicoot), *Phalanger* (cuscus) and *Hyomys* (rat), Mt. Dayman, Papua, and a female off *Echymipera* (bandicoot), Owi Island, Dutch New Guinea, are available for comparison with the new species. The latter differs from *steini* in being notably larger (e. g., scutum about 1.4 long by 1.5 wide vs. about 1.1 by 1.1 in *steini*), the scutal carinae are much broader and less elevated, and the posteroventral margin of the palpiger is deeply notched. The broad, low, scutal carinae and the absence of carinae on the basis capituli and palpiger dorsally distinguish the new species from *luxuriosus* in which the scutal and capitular carinae are exceptionally sharp and distinct as shown in SCHULZE's illustration (Fig. 34) of his species.

The female of the new species also resembles *I. (E.) tasmani* Neumann (restricted to Australia) but the portion of the basis capituli posterior to the palpigers, dorsally, is about twice as long as in *tasmani*, cornua and scutal carinae are present, and the punctations of the scutum are much smaller.

The male of *tasmani* was very briefly described by NUTTALL (1916) and though evidently quite similar it differs from the *zaglossi* male in having the hypostomal dentition 2/2 instead of 3/3. Males of *luxuriosus* and *steini* are unknown.

According to information received in a letter from Dr. J. W. EVANS, Director of the Australian Museum, the long-beaked echidna inhabits "the dense forests of birch and oak, particularly *Nothofagus* and *Castanopsis*, at altitudes from 4,000 to 6,000 feet. They lie up under rocks or in the roots of trees. They are mainly nocturnal, feed on termites and are considerably larger and more active than the short-beaked echidna, *Tachyglossus aculeatus*, which is found in southern New Guinea as well as in Australia and Tasmania".

The host on which the ticks were found was determined by Mr. B. J. MARLOW, Curator of Mammals at the Australian Museum.

Summary.

Described is *Ixodes (Endopalpiger) zaglossi* n. sp. off the long-beaked echidna, *Zaglossus bruijnii*, Wissel Lakes, Dutch New Guinea. Holotype female, allotype male, and paratype females deposited in the Australian Museum, Sydney; paratype females also deposited in the Rocky Mountain Laboratory, Hamilton, Montana. The new species is compared with *I. (E.) steini* Schulze, *I. (E.) luxuriosus* Schulze, and *I. (E.) tasmani* Neumann.

Acknowledgments.

The author is indebted to Mr. G. P. HOLLAND for making the specimens available to him, to Dr. J. W. EVANS for supplying information concerning the host and the loca-

lity where it was collected, and to Dr. F. H. S. ROBERTS, Officer-in-Charge, Veterinary Parasitology Laboratory, Yeerongpilly, Queensland, Australia, who examined the specimens and agreed that they are a new species.

LITERATURE CITED

- NUTTALL (G. H. F.), 1916. — Notes on ticks. IV. Relating to the genus *Ixodes* and including a description of three new species and two new varieties. *Parasitology* 8 : 294-337.
- SCHULZE (P.), 1935. — Zur Vergleichenden Anatomie der Zecken. (Das Sternale, die Mundwerkzeuge, Analfurchen und Analbeschilderung und ihre Bedeutung. Ursprünglichkeit und Luxurieren). *Zeit. Morphol. u. Ökol. Tiere* 30 : 1-40.
-

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR *CENOPALPUS PULCHER*
(CAN. ET FANZ.) [*TENUIPALPIDAE*]

PAR

J. LELIÈVRE-FARJON.

Tout récemment A. E. PRITCHARD et E. W. BAKER (1958, p. 190) ont créé le genre *Cenopalpus* pour les espèces de *Brevipalpus* chez lesquelles les premières soies hystérosomales dorsales sublatérales sont présentes et dont les organes sensoriels des tarsi I et II sont grêles et pointus au lieu d'être bacilliformes.

Ces auteurs définissent *Cenopalpus* par la diagnose suivante :

Corps de la femelle elliptique ; celui du mâle ovale. Tégument dorsal réticulé ou strié. Palpes avec quatre articles. Adultes et nymphes octopodes. Bouclier rostral présent. Cône d'invagination du stylophore muni de rides longitudinales. Propodosoma avec trois paires de soies dorsales. Hystérosoma portant trois paires dorsocentrales, une paire dorsosublatérales, les humérales, et cinq ou six paires dorsolatérales. La femelle a deux paires de soies anales et le mâle trois paires de génito-anales.

Génotype : *Brevipalpus spinosus* Donnadieu 1875.

Les cinq espèces de *Caenopalpus* connues jusqu'ici sont originaires d'Europe et d'Afrique : *lineola* (C. & F.), Hollande, Italie, Géorgie (sur *Pinus*) ; *natalensis* (Law.), Égypte (sur *Prunus*, *Pirus*, *Malus*) ; *spinosus* (Don.), France, Monaco, Allemagne (sur *Primula*, *Cornus*, *Rubus*, *Rosa*) ; *pulcher* (C. & F.), France, Danemark, Angleterre, Hollande, Allemagne, Italie, Chypre, Algérie, Égypte, Géorgie, Turquie, Afghanistan (sur *Malus*, *Salix*, *Juglans*, *Prunus*, *Pirus*, *Eriobotrya* ; *pterinus* (P.-B.), Palma (sur *Adenostoma*).

Il est intéressant de souligner l'importance de cette coupure générique en raison d'une nouvelle combinaison spécifique établie par les auteurs américains pour le *Tenuipalpus geisenheyneri* (Rüb.), forme commune et bien connue en Europe (France, Allemagne) et rencontrée, comme *C. pulcher* (C. & F.) sur *Primula*, *Cornus*, *Rubus* et *Rosa*.

Dans plusieurs publications on a désigné, sous le terme de *geisenheyneri* Rüb., deux espèces distinctes : *pulcher* (C. & F.) et *spinosus* Don.

En effet, selon PRITCHARD et BAKER (1958), l'espèce que ces auteurs ont décrite en 1952 (p. 609) sous le nom de *geisenheyneri* serait, en réalité, *Cenopalpus pulcher* (C. & F.). Il en est de même pour les échantillons étudiés par M. ANDRÉ (1954, p. 326 et 380) et ATTIAH (1956, p. 438).

Le véritable *Tenuipalpus geisenheyneri* de RÜBSAMMEN 1910 (p. 127) est identique au *T. spinosus* de DONNADIEU 1875 dont il tombe en synonymie en vertu de la loi de priorité.

Les figures publiées par DONNADIEU (Pl. III) démontrent que les nymphes de son espèce sont désignées sous le nom de *spinosus*, alors que les femelles adultes ont été décrites comme *glaber*. DOSSE (1955, p. 437) a repris l'étude de cette question et mis au point la synonymie.

D'autre part, la figure du mâle de *Tenuipalpus pulcher* publiée par CANESTRINI en 1889 est tout à fait caractéristique de cette espèce, tout particulièrement si on la compare avec sa description de la nymphe (considérée comme femelle).

CANESTRINI et les autres auteurs italiens de son époque considéraient la femelle adulte comme une espèce distincte, *glaber*, que BAKER et PRITCHARD avaient tout d'abord (1952) placée en synonymie de *geisenheyneri* et, ultérieurement (1958) assimilée à *pulcher*.

En fait, la répartition géographique du *Brevipalpus geisenheyneri* (Rübsammen) et la liste des végétaux parasités par cette espèce doivent être attribuées à *Cenopalpus glaber*, en ce qui concerne les publications de PRITCHARD & BAKER 1952, ANDRÉ 1954 et ATTIAH 1956.

Présence de Cenopalpus pulcher (C. & F.) dans le vignoble tunisien.

Jusqu'ici cette espèce n'avait jamais été signalée sur *Vitis vinifera*.

M. ANDRÉ nous a récemment confié un certain nombre d'Acariens trouvés cette année (avril 1960) par M. Roger BESSIS sur des feuilles de vigne provenant d'un vignoble tunisien.

L'étude de ce matériel nous a permis de reconnaître qu'il s'agissait du *C. pulcher* (C. & F.) dont il est important de signaler la présence sur la vigne, car ce parasite détermine de sensibles dommages aux plants attaqués.

L'Acarien semble particulièrement attiré par les cépages dont la face inférieure des feuilles présente une pilosité assez abondante (Carignan et Cépages blancs).

Les jeunes ceps envahis par ces Acariens sont retardés dans leur croissance. La face inférieure des feuilles devient noirâtre, le limbe se recroqueville et acquiert un aspect gaufré tandis que les nervures présentent des lésions assez profondes. Cette espèce de phytophage pourrait donc constituer un danger sérieux pour les vignobles victimes de ses atteintes.

Les échantillons examinés ont été capturés dans la région du Khanguet (au nord de Grombalia) qui est la région viticole par excellence de Tunisie.

Les Acariens se montraient assez abondants puisqu'il était possible d'en dénombrer plusieurs dizaines par cm² sur une même feuille.

Nous remercions M. Roger BESSIS de sa documentation géographique et biologique.

AUTEURS CITÉS

- ANDRÉ (M.), 1954. — *Brevipalpus geisenheyneri* (Rübsaamen), Acarien parasite des arbres fruitiers. *Bull. Mus. nat. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., XXVI, p. 326, figs. 1-5.
- ANDRÉ (M.), 1954. — Sur la présence en France du *Brevipalpus geisenheyneri* (Rüb.). *Bull. Mus. nat. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., XXVI, p. 480.
- ATTIAH (H. H.), 1956. — The genus *Brevipalpus* in Egypt. *Bull. Soc. ent. Egypte*, XL, p. 438.
- BAKER (Ed. W.) et PRITCHARD (A. E.), 1952. — The *Geisenheyneri* species group of the genus *Brevipalpus*. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, sér. 12, V, p. 609, fig. 1-4.
- CANESTRINI (G.), 1889. — Prospetto dell'acarofauna Italiana, famiglia dei Tetranychini. *Atti R. Ist. veneto Sci. Let. Arti*, ser. 6, VII, p. 519.
- CANESTRINI (G.) et FANZAGO (F.), 1876. — Nuovi Acari Italiani (sec. ser.). *Atti Ac. Sci. ven-tren.* V, p. 134.
- CANESTRINI (G.) et FANZAGO (F.), 1878. — Intorno agli acari italiani. *Atti. R. Ist. veneto Sci. Let. Arti*, ser. 5, IV, p. 156.
- DONNADIEU (A. L.), 1875. — Recherches pour servir à l'histoire des Tétranyques. *Ann. Soc. Linn. Lyon*, n. sér., XXII (1876), p. 114.
- DOSSE (G.), 1955. — Beiträge zur Biologie, Verbreitung und Bekämpfung der Milbe *Brevipalpus oudemansi* Geijskes (Acar. : Phytoptipalpidae). *Zeitschr. angew. Ent.*, XXXVII, p. 437.
- PRITCHARD (A. E.) et BAKER (Ed. W.), 1958. — The false spider mites (Acarina : Tenuipalpidae). *Univ. Calif. Publ. Entom.*, XIV, p. 194, fig. 10.
- RÜBSAAMEN (E. H.), 1910. — Ueber deutsche Gallmücken und Gallen. *Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol.*, VI, p. 127, fig. 2 a-b.
-

THE GENUS *CHELONOTUS* BERLESE
(ACARINA, CHEYLETIDAE)

BY

Robert DOMROW.

(Queensland Institute of Medical Research, Brisbane).

Synopsis.

Chelonotus selenirhynchus Berlese is redescribed from Malaya. It is a normal parasite of squirrels in Malaysia, and has also been taken on a tree shrew (*Tupaia*). *C. oudemansi* and *C. ewingi*, both described from Celebes squirrels by BAKER (1949) are considered to be synonyms.

Berlese's (1893) original description of the monotypic genus *Chelonotus* is brief, and repeated in several places in his book *Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta*. Mr. H. WOMERSLEY, in whose care is the only copy of this work in Australia, has very kindly sent me copies of these passages, the essence of which (in translation) follows. "In the genus *Chelonotus* alone is the entire dorsum protected by a strongly sclerotized shield as in the uropodids or oribatids. Shields are lacking ventrally, except for the epimera of the legs. The sole species of the genus, *C. selenirhynchus* Trouessart in ms, was collected on *Sciurus lowii* in Borneo." An outline drawing of the dorsal surface of the mite, with the setation omitted, was also given. Trouessart's specimens were later described by OUDEMANS (1906) but again the figures are not entirely satisfactory. Two further species were described from squirrels from the Celebes by BAKER (1949), but these are considered below to be synonyms of Berlese's species.

A good series of this atypical species has recently come to hand from Malaya, and it has therefore been redescribed in full.

*
* *

Genus *Chelonotus* Berlese, 1893.

Diagnosis. — Palpal tarsus with one comb-, and two sickle-like setae. Propodosomal and hysterosomal shields contiguous, covering entire dorsum, and encroaching on venter posterolaterally. Type species *C. selenirhynchus* Berlese, 1893 by monotypy.

Acarologia, t. II, fasc. 4, 1960.

Chelonotus selenirhynchus Berlese, 1893.

Description of female. — An especially heavily sclerotized cheyletid mite, with idiosoma 464-548, av. 504 μ long. Body subovate, but broader in anterior half. Dorsum with two contiguous shields. Anterior shield slightly wider posteriorly, with four pairs of setae along its anterolateral margins. Posterior shield subtriangular, but rounded posteriorly, with five pairs of setae along lateral margin. The stronger body setae are weakly barbed. Texture of shields finely and uniformly punctate, except in anterior part of anterodorsal shield, where the punctae

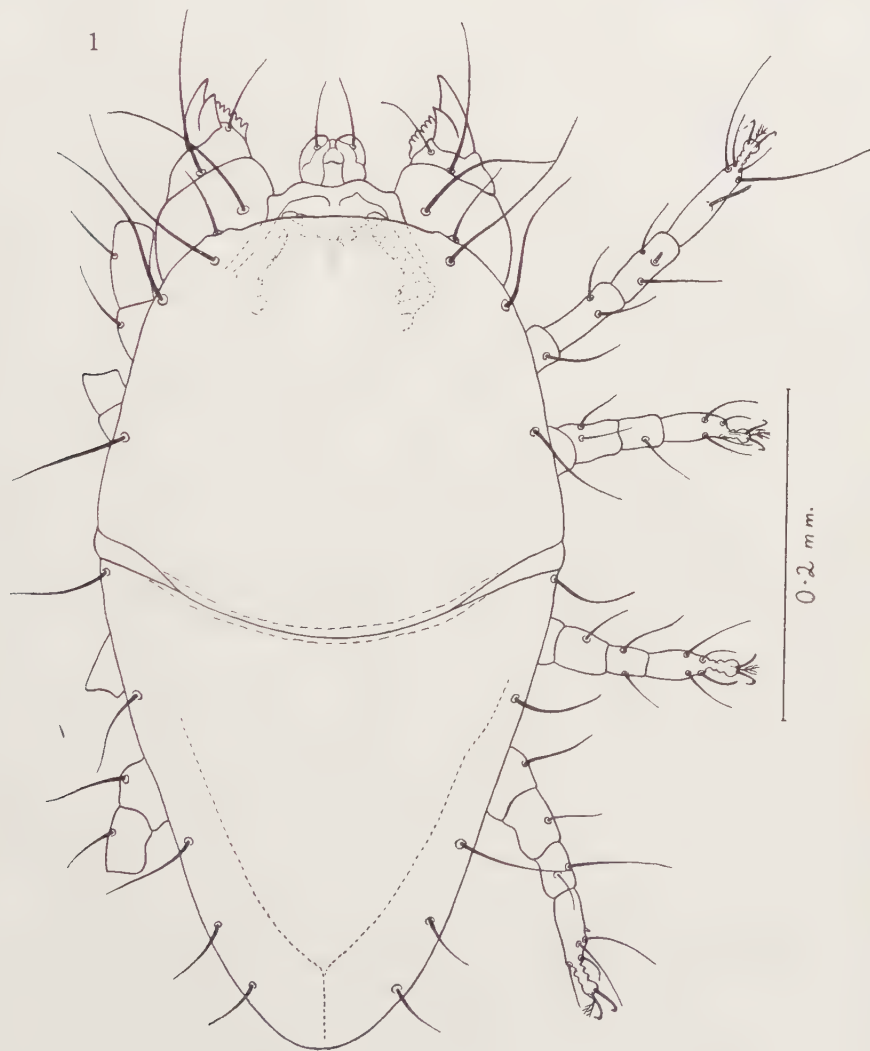


FIG. 1. — *Chelonotus selenirhynchus* Berlese. — Dorsum of female.

tend to be arranged in transverse lines. With a distinct internal contour line, as figured, but of uncertain origin. *Venter* : With a narrow, longitudinal platelet above coxae II, bearing a single seta. Posterodorsal shield underlapping ventral surface laterally ; with punctae arranged in longitudinal lines. Ventral cuticle

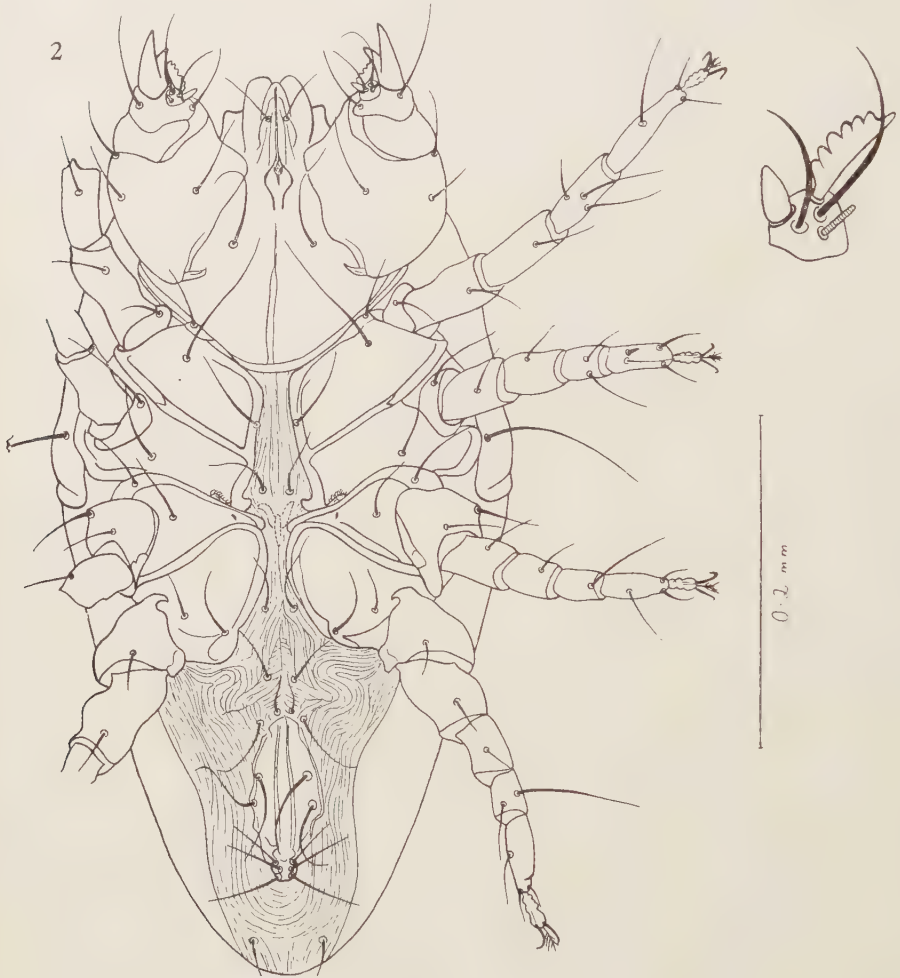


FIG. 2. — *Chelonotus selenirhynchus* Berlese. — Venter of female, with inset showing armature of palpal tarsus.

striate. With a pair of setae between coxae I, II and IV, and an internal upsilon-shaped sclerotization between coxae III. Genitoanal coverlets with two pairs of subequal setae ; preceded anteriorly by three pairs of setae, of which the central pair is the smallest, and followed by a distinct tubercle, bearing six radiating setae. Two further setae are present posteriorly. *Legs* six-segmented, with coxae immobile, and arranged in four groups of two, coxae I & II and III & IV being

fused, but not touching medially. This is clear only in compressed specimens, and the coxae normally appear as figured, i. e. apparently in two groups of four, and separated only medially. Coxal setal formula 2.1.2.2. Leg setation in general undistinguished. All tarsi with about four small, stiff setae immediately before pretarsus, and with two long setae dorsodistally. Tarsus I and tibia I with striate rod dorsally; tarsus II with striate rod ventrally; tarsus IV with minute spinule dorsally. All tarsi with beaded pretarsus, two claws, and rayed pulvillus. *Gnathosoma* massive, and sunken somewhat beneath anterodorsal shield. Fused pedipalpal coxae with two simple setae. Femur with one seta dorsally, and three ventrally. Genu with two setae dorsally. Tibia with two setae ventrally; tibial claw strong, bifurcate, with stronger prong ventrally. Tarsus obscured dorsally by tibia; with two simple setae, a striate rod, a blunt spine, and a comb-like seta with about six blunt teeth laterally, and one distally. The legs and gnathosoma are also uniformly punctate, except that the punctae on the dorsal surface of the palpal femur are arranged in a linear pattern as on the front of the anterodorsal shield. Rostrum with two setae both dorsally and ventrally. Peritremes M-shaped, as figured, the internal tracheae commencing at the medial juncture of the M.

Male : If the sexual characters of the males of this genus are the same as in other cheyletid genera, I have not seen this sex.

Notes. — The appearance in mounted material depends on the degree of flattening involved. The gnathosomal outlines further vary with the degree of protrusion from beneath the anterodorsal shield. The coxae, although actually in four groups of two, normally appear to be in two groups of four, while the posterior margin of the body, normally acute, may seem to be rounded. Apart from these differences, which are artificial, and due only to distortion, I can see no structural characters to subdivide these specimens. I therefore believe the following two species, of which I have examined the types in the United States National Museum, to be synonyms of Berlese's species — *Chelonotus oudemansi* Baker, 1949, from *Callosciurus tenuis* from the Celebes, and *Chelonotus ewingi* Baker, 1949, from *C. prevostii*, also from the Celebes. Both these species are based on single specimens, the former on a relatively undistorted, and the latter on a considerably flattened specimen.

Material examined. — Apart from the two specimens listed above from Celebes squirrels, I have seen the following 53 specimens from Malayan squirrels — 25 from "large squirrel" B2194, 17 miles N. Kuala Lumpur, Pahang Road, 22-XII-1948, R. TRAUB and B. INSOLL coll.; one from *Callosciurus tenuis* 8148, 16 miles N Kuala Lumpur, Pahang Road, 5-VII-1948, R. TRAUB coll.; six from *C. tenuis* 8183, Brinchong Hill 5500', Cameron Highlands, 18-VII-1948, R. TRAUB and B. INSOLL coll.; twelve from *C. tenuis* 8227, 16 miles N Kuala Lumpur, Pahang Road, 27-VII-1948, R. TRAUB coll.; nine from *Lariscus insignis* 8228, same loca-

lity, date, and collector as 8227. Also five from a tree shrew, *Tupaia glis* B2509, 16 miles N Kuala Lumpur, 14-II-1949, B. INSOLL and L. FRICK coll.

Distribution. — Common on squirrels in Malaya, Borneo, and the Celebes. Also recorded from a Malayan tree shrew.

Acknowledgements. — I am most grateful to Dr. E. W. BAKER, U. S. Department of Agriculture, Washington, and Lt. Col. R. TRAUB MSC, U. S. Army Medical Research and Development Command, Washington, for forwarding the present material. Dr. BAKER also kindly provided me with facilities to examine specimens in the U.S.N.M. The drawings illustrating this paper are based on pencilled camera lucida sketches by Mr. T. M. EVANS.

REFERENCES

- BAKER (E. W.), 1949. — A review of the mites of the family Cheyletidae in the United States National Museum. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **99** : 267-320.
- BERLESE (A.), 1893. — *Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta*. (Prostigmata). Padua. Page 9, *et passim*.
- OUDEMANS (A. C.), 1906. — Revision des Chélétinés. *Mém. Soc. Zool. France*, **19** : 36-219.

NOUVEAU *CHYZERIA* ORIGINAIRE D'AMÉRIQUE DU SUD

PAR

Marc ANDRÉ et J. LELIÈVRE-FARJON.

(Paris, France).

Les *Chyzeria* se distinguent immédiatement de tous les autres Thrombidions par la forme de leur crête métopique dont la structure est très caractéristique, par l'aspect du vertex qui se prolonge en une lamelle hyaline « naso », et surtout la présence, sur la face dorsale de l'hystérosoma, de dix ou onze processus plus ou moins développés selon les espèces considérées. Chez certaines de celles-ci un processus surnuméraire, généralement petit, est situé à l'extrémité postéro-ventrale de l'abdomen.

Si nous considérons le nombre et la position de ces excroissances les espèces de *Chyzeria* peuvent être classées en trois grands groupes :

1° Celles qui présentent un processus antéro-médian impair et sont dépourvues du postéro-ventral (*queenslandica* Wom., et *hirsti* Wom.) ;

2° Celles qui n'ont pas de processus antéro-médian mais, par contre, sont munies d'un postéro-ventral (*occidentalis* Hirst, *armigera* Hirst, *insulana* Hirst, *montana* Hirst, et *africana* Law.) ;

3° Celles qui possèdent, à la fois, un processus antéro-médian et un postéro-ventral (*ornata* Can., *australiense* Hirst, *novaezealandiae* Hirst, et *musgravei* Hirst).

HIRST (1928, p. 563) indique que son espèce *australiense* possède antérieurement un petit processus en forme de bosse, comme chez *novaezealandiae*. Cependant ce même auteur (1929, p. 165) la classe ensuite parmi celles qui sont dépourvues d'un tel organe. Ultérieurement WOMERSLEY (1934, p. 183) affirme que *australiense* est effectivement démunie de processus antéro-médian bien que sa figure (fig. 1) en montre nettement la présence. Nous avons pu examiner l'un des échantillons déterminés par l'auteur australien et nous avons parfaitement reconnu l'organe figuré, que HIRST avait bien signalé dans sa première description. Ce processus, très peu développé, se présente sous l'aspect d'une bosse donnant insertion aux poils caractéristiques de ce genre d'organe.

Selon l'affirmation de HIRST (1929) nous devons donc supposer que *novaezealandiae* possède également une telle excroissance.

Il est évident que si *occidentalis* est démunie, ainsi que l'affirme HIRST, de processus antéro-médian il ne saurait constituer une variété d'*australiense*.

Par contre *hirsti* et *musgravei* se montrent très voisins d'*australiense* puisqu'ils présentent, comme cette espèce, un processus antéro-médian et un postéro-ventral. Ces deux variétés pourraient d'ailleurs être sans doute considérées comme constituant une seule et même espèce, voisine d'*australiense*.

La nouvelle espèce de *Chyzeria* dont nous donnons ici la description semble montrer quelques affinités avec *C. ornata* Can. dont elle se différencie cependant par un certain nombre de caractères morphologiques.

Chyzeria patagonica n. sp.

Cette espèce est représentée par deux exemplaires dont la couleur, après un an de conservation dans l'alcool, est blanc crème.

La forme générale du corps (fig. 1) est subrectangulaire. Le bord antérieur de l'hystérosoma, presque rectiligne, s'arrondit de chaque côté aux angles antéro-latéraux.

La longueur de l'idiosoma atteint 2600 μ et sa plus grande largeur, à la hauteur des épaules, 1550 μ .

Le bord antérieur du propodosoma (fig. 2) se prolonge par un « naso » consistant en une lamelle ovoïde, hyaline, largement arrondie à son extrémité distale.

On observe une aréa céphalothoracique subcordiforme, très chitinisée, ornée de fortes soies longues de 240 μ (fig. 2). En avant de cette sorte de petit scutum se trouvent deux tubercules dont le sommet est creusé d'une fossette pseudostigmatique dans laquelle s'insère une longue et fine soie sensorielle lisse dont la dimension atteint 385 μ .

Il y a, de chaque côté, une paire d'yeux portés sur un tubercule commun.

L'hystérosoma est muni antérieurement, dans sa partie médiane dorsale, d'un très long processus (660 μ) épais, cylindrique, dont l'extrémité distale est largement arrondie mais non renflée. Sur chacun des bords latéraux du corps naissent quatre organes semblables au processus médian. Enfin, sur le bord postérieur de l'hystérosoma, de chaque côté de la ligne médiane, on observe deux autres processus longs de 600 μ semblables aux précédents et, comme eux, légèrement arqués vers l'intérieur. De plus il existe un petit processus médian impair, long de 140 μ , plus large à sa base qu'au sommet et situé à la face ventrale de l'abdomen, près du bord postérieur. Ces douze processus (11 dorsaux, 1 ventral) sont couverts de fortes épines rayonnantes (dont la longueur peut atteindre 210 μ), s'élevant de petits tubercules arrondis. A ces épines se mêlent quelques très longues et fines soies, barbulées dans leur tiers distal ; ces dernières, moins nombreuses et plus longues que les épines, atteignent une dimension de 350 μ .

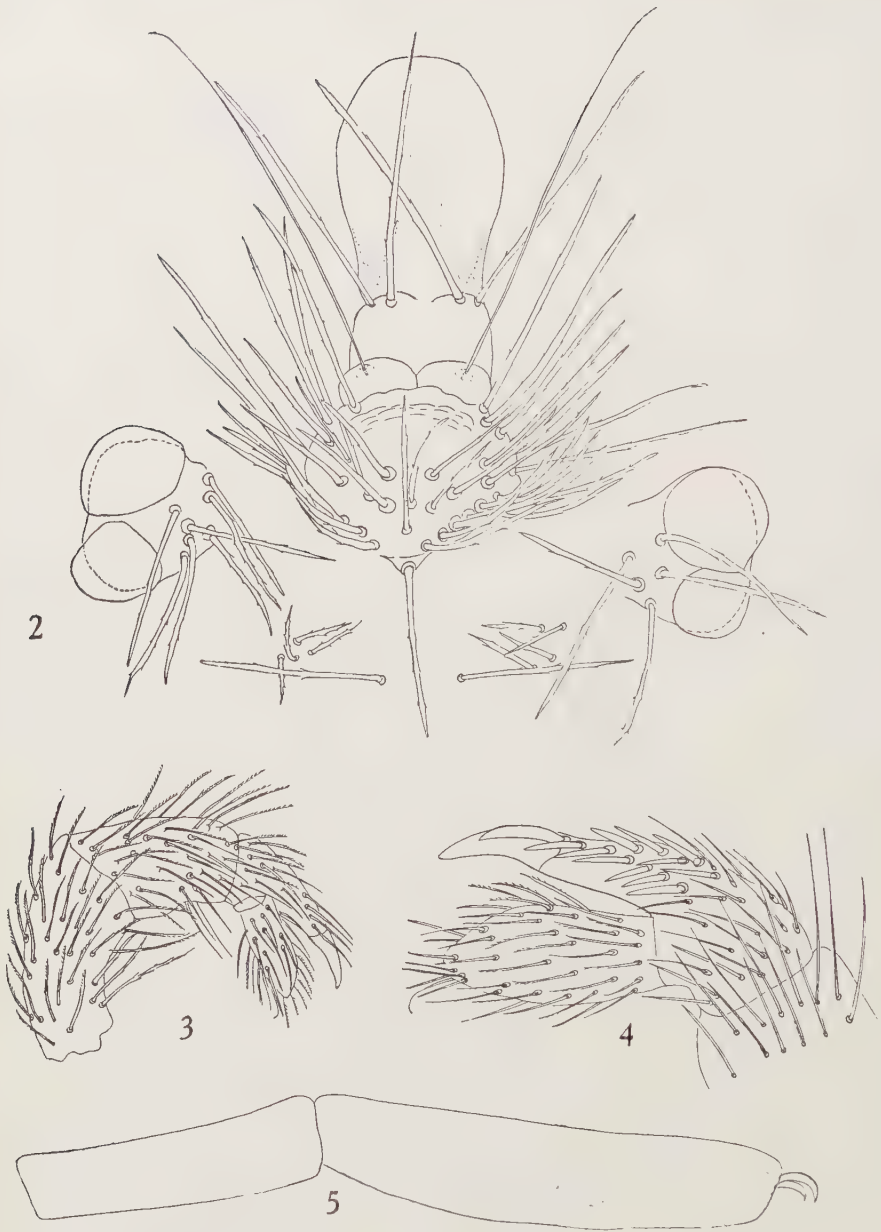
Outre ces processus, la face dorsale de l'hystérosoma est couverte de fines

soies lisses ondulées et fort longues ($240\ \mu$), particulièrement vers la partie postérieure de l'abdomen ; parmi elles se trouvent quelques très rares soies fines portant quelques courtes barbules dans leur tiers distal.



FIG. 1. — *Chyzeria patagonica* n. sp. — Face dorsale.

Les palpes (fig. 3) sont relativement longs ; le tibia présente sur sa face dorso-interne (fig. 4) un peigne composé de 7 fortes épines dont la première, ongle accessoire est beaucoup plus développée que les autres et atteint environ les deux tiers



FIGS. 2 à 5. — *Chyzeria patagonica* n. sp.
Fig. 2, vue dorsale du propodosoma ; Fig. 3, palpe droit, face externe ; Fig. 4, tibia et tarse du palpe droit, face interne ; Fig. 5, tibia et tarse de la 1^{re} paire de pattes.

de la longueur de la griffe terminale. Sur le bord dorsal de ce même article une série de cinq épines constitue un peigne dorsal. La face interne est armée d'une radula formée d'une vingtaine de soies spiniformes lisses. A la face externe de ce tibia s'insèrent quelques poils, les uns lisses les autres barbulés.

Toutes les pattes sont recouvertes de poils barbulés assez clairsemés. A la face ventrale des tarses de la première paire ces poils sont plus serrés et constituent, par leur ensemble, une sorte de brosse. Les pattes sont de taille moyenne ; elles atteignent respectivement : I, 3480 μ ; II, 2410 μ ; III, 2650 μ ; IV, 2960 μ . Le tarse I (fig. 5) est à peine renflé à sa face inférieure et présente un aspect subcylindrique ; sa longueur (910 μ) atteint près de cinq fois (4,8) sa largeur (190 μ). Le tibia est long de 650 μ . Les griffes des pattes I sont plus petites et celles des pattes IV beaucoup plus grandes que les autres.

Par la présence d'un processus médian antérieur et d'un postéro-ventral cette espèce se montre voisine d'*ornata*, *australienne* et *novaezaelandiae*. Elle se distingue toutefois d'*australienne* et de *novaezaelandiae* par le plus grand développement de son processus antéro-médian qui, chez ces deux espèces est réduit à une bosse peu accusée.

Par contre l'extrême développement de ce processus la rapproche d'*ornata* dont elle se différencie par les dimensions des tarses I et l'armature des palpes (autant que l'on puisse tenir compte des caractères figurés par CANESTRINI).

Habitat. — Cette nouvelle espèce est représentée par deux exemplaires capturés à Puerto Blest et Lago Frias, en Patagonie (Amérique du Sud, province du Rio Negro) dans la réserve du Nahuel Huapi, en forêt Valdivienne à *Notofagus dombeiyi* dans un milieu très humide, entre la frontière du Chili, sous la ligne de crêtes de la Cordillère. Ils font partie d'un lot d'Acariens récoltés en 1959 par M. C. DELAMARE-DEBOUTTEVILLE au cours d'une mission en Patagonie.

Il est intéressant de noter que la présence du genre *Chyzeria* n'avait pas encore été signalée en Amérique du Sud.

*Laboratoire d'Acarologie.
École Pratique des Hautes Études.*

TRAVAUX CITÉS

- CANESTRINI (G.), 1897. — Nuovi Acaroidei della N. Guinea. *Termesz. Fuz.*, vol. XX, p. 463.
- CANESTRINI (G.), 1897. — Acari della Nuova Guinea. *Atti d. Soc. Veneto-Trent. Sci. Nat.*, ser. 2, vol. III, p. 390, pl. 25, fig. 1-4.
- HIRST (S.), 1928. — On some new Australian mites of the families *Trombidiidae* and *Erythraeidae*. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 10 ser., vol. I, p. 563.
- HIRST (S.), 1929. — Additional notes on Australian mites of the family *Trombidiidae*, with descriptions of new forms. *Proc. Zool. Soc. London*, p. 165.
- WOMERSLEY (H.), 1934. — A revision of the Trombid and Erythraeid Mites of Australia with descriptions of new genera and species. *Rec. S. A. Mus.*, V, p. 182. (fig. 1-4).

UN NOUVEAU GENRE SUD-AMÉRICAIN
DE *TANAUPODINAE* (THROMBIDION)
(*PARATANAUPODUS INSENSUS* n. gen., n. sp.)

PAR

Marc ANDRÉ et J. LELIÈVRE-FARJON.

(Paris, France).

La sous-famille des *Tanaupodinae* comprend actuellement 7 genres dont l'un, *Typhlothrombium* est aveugle ; les autres sont munis d'une ou deux paires d'yeux. Tous possèdent une crête métopique linéaire entourée ou non d'un bouclier.

Le Thrombidion qui fait l'objet de la présente étude se différencie de tous les *Tanaupodinae* décrits jusqu'à présent par l'absence de soies sensorielles pseudo-stigmatiques à la face dorsale du propodosoma.

Par la forme de sa crête métopique, formée d'une simple bandelette chitinisée, la structure des palpes et des poils dorsaux recouvrant l'hystérosoma il se montre très voisin du genre *Tanaupodus* mais ce dernier est cependant muni d'yeux et de soies sensorielles. Nous considérons que notre Acarien appartient toutefois à la sous-famille des *Tanaupodinae* et doit prendre place entre *Typhlothrombium* et *Tanaupodus*.

Nous proposons de créer, pour cette forme un nouveau genre *Paratanaupodus* qui pourrait être défini par la diagnose suivante :

***Paratanaupodus* n. gen.**

Hystérosoma de forme subovale avec épaules peu développées. Tégument du corps granuleux, celui des pattes et des palpes réticulé. Crête métopique linéaire mince. Pas d'aréa sensilligère ni de soies sensorielles. Pas d'yeux. Poils recouvrant la face dorsale du corps courts, spiniformes, chacun naissant sur une petite scutelle convexe. Tibia des palpes maxillaires armé de rares épines peu développées et muni, à la face interne, d'une griffe accessoire.

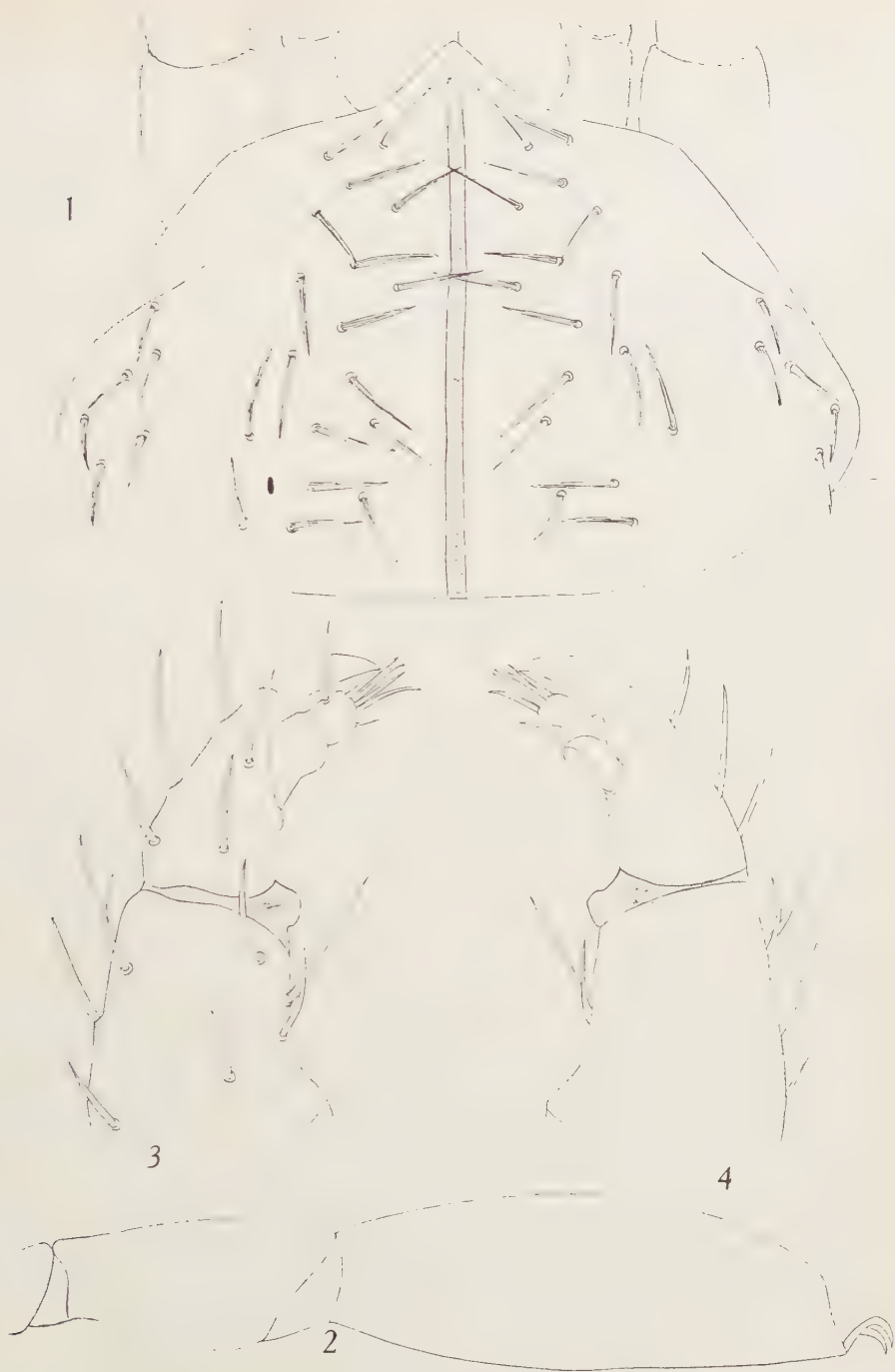
Habitat. — Amérique du Sud (Patagonie).

Génotype : *Paratanaupodus insensus* n. sp.

***Paratanaupodus insensus* n. sp.**

L'idiosoma atteint une longueur de 680 μ ; sa largeur est de 390 μ .

L'hystérosoma est de forme subovale, largement arrondi à son extrémité pos-



Paratanaupodus insensus n. gen., n. sp.

Fig. 1, propodosoma (face dorsale) ; Fig. 2, tibia et tarse de la 1^{re} paire de pattes ;
Fig. 3, palpe maxillaire (face externe) ; Fig. 4, *id.* (face interne).

térieure. Le bord antérieur est nettement marqué par le sillon séjugal qui le sépare du propodosoma. Les bords latéraux ne sont pas rentrés en arrière des épaules, de sorte que celles-ci se montrent assez peu saillantes.

La face dorsale de l'hystérosoma est recouverte, comme chez les *Tanaupodus*, d'une pilosité consistant en nombreux poils simples, spiniformes, relativement courts et recourbés vers l'arrière. Chacun d'eux s'insère sur une excroissance cuticulaire constituant un petit scutum saillant, elliptique, de forme assez irrégulière ; leur diamètre est d'environ 4 μ .

La dimension des poils est variable : dans la région antérieure ils ne dépassent pas 19 μ et augmentent graduellement de longueur jusqu'à atteindre 30 μ au bord postérieur de l'abdomen.

La face ventrale est entièrement recouverte de poils semblables aux dorsaux mais de moindre longueur.

Sur la face dorsale du propodosoma (fig. 1) les poils, de même type que ceux de l'hystérosoma, sont moins denses. Il n'y a pas trace d'yeux. La crête métopique est linéaire ; sa longueur atteint 200 μ . Il n'y a pas de soies sensorielles pseudostigmatiques.

Les pattes se présentent dans l'ordre de grandeur suivant : IV-I-III-II.

Chez celles de la première paire (longues de 500 μ), le tarse (fig. 2) est légèrement claviforme, les bords supérieur et inférieur sont légèrement convexes ; sa longueur (200 μ) égale près de trois fois (2,85) sa largeur (70 μ). Le tibia est sensiblement plus court que le tarse et, bien que rétréci dans sa partie postérieure, présente un aspect assez robuste, puisque sa largeur égale presque celle du tarse ; sa longueur est de 150 μ . Les pattes de la deuxième paire sont les plus courtes, leur taille ne dépasse pas 434 μ alors que les pattes III et IV atteignent respectivement 465 μ et 630 μ . La cuticule de ces pattes est caractéristique ; elle forme un réseau réticulé constitué de mailles polygonales présentant un aspect assez régulier. Les pattes sont en outre recouvertes de fin poils lisses.

Les palpes (fig. 3-4) sont courts et épais. Le quatrième article (tibia), très caractéristique, présente sur sa face interne une très forte épine à pointe courbe, insérée près de la base du cinquième article. Sur le bord dorsal s'insèrent trois fortes soies lisses spiniformes. Deux soies semblables se trouvent au côté externe de ce tibia. L'ongle terminal est assez bien développé. Le cinquième article, constitué par un appendice papilliforme (tentacule), est court, beaucoup plus large à sa base qu'au sommet ; celui-ci porte quatre gros poils sensoriels.

Habitat. — Cette espèce est représentée par un seul individu recueilli par M. C. DELAMARE-DEBOUTTEVILLE en Patagonie andine, dans la réserve de los Alerces près du lac Menendez (Fitzroya) le 16-III-59.

INTRODUCTION A UN ESSAI DE CLASSIFICATION RATIONNELLE
DES LARVES DE *TROMBICULINAE* EWING 1944
(ACARINA-TROMBICULIDAE)

PAR

P. H. VERCAMMEN-GRANDJEAN.

En 1956, dans une note préliminaire « *concernant l'association d'une série de caractères connus et méconnus, susceptible de réformer la classification des TROMBICULIDAE larvaires* »¹, il fut fait état de caractères dont la constance se révélait remarquable et dont le nombre élémentaire fort réduit permettait d'éliminer les variations du grand nombre.

Ces caractères sont les suivants dans l'ordre de leur importance relative :

1. *Écusson* : (figuré) ; forme, aspect, garniture et yeux ;
2. *Formule pileuse brute du tarse palpal* : (= fT) ; voir note¹ ;
3. *Griffe palpale* : (=Gr) ; nombre de fourchons ;
4. *Nombre de soies lisses génuales et tibiales des pattes* : (= ga, gm, gp, tp) ;
5. *Nature des poils galéaux* : (= N ou B) ;
6. *Nombre des poils « Masti- »* : (= MT, Mt, MF), poils modifiés en fouets tecteurs présentant l'aspect de soies et parfois pourvus de quelques fines barbes basales et localisés sur les pattes postérieures : *masti-tarsales*, *masti-tibiales* et *masti-fémorales* ; plus rarement on observe des *masti-génuales*.

L'association de ces six caractères a permis l'élaboration d'un système de classification qui offre les avantages suivants :

a) un fondement systématique rationnel, établi sur des caractères constants et offrant une formule simple et lisible ;

b) pas de changement absolument radical d'avec l'ancienne classification, hormis des rectifications rendues nécessaires par l'usage erroné de caractères d'ordre souvent écophénotypique ;

c) objectivité, clarté et simplicité du système, lequel est à la portée de tout observateur consciencieux ;

1. *Ann. Paras. Hum. Comp.*, Paris, 31, 414-415.

Acarologia, t. II, fasc. 4, 1960.

d) association de caractères non limitative, c'est-à-dire n'excluant pas la prise en considération d'autres caractères dont l'importance et la valeur ne font aucun doute en matière de systématique ;

e) possibilité d'extension harmonieuse et réaliste par des places vacantes dans le cadre général de classification.

Les discussions, relatives aux principes de classification adoptés ainsi que de la validité des caractères dominants et secondaires, seront abordées dans un mémoire en voie d'achèvement. Dans cette même publication, il sera procédé également à la révision systématique des genres, sous-genres et au reclassement des espèces connues. Bon nombre de ces dernières seront réétudiées et un grand nombre d'espèces africaines nouvelles seront décrites.

On pourrait s'étonner qu'il ne soit pas tenu compte, ici, des caractères des nymphes et des adultes de *TROMBICULINAE* en vue de classer les espèces. Les raisons qui militent contre l'emploi de ces caractères et qui plaident, par contre, pour le seul usage des caractères larvaires, sont les suivantes :

1. *Raison d'ordre phylogénétique* : Lorsqu'au cours de son cycle de vie, un animal passe par un (ou des) stade de parasitisme, on observe que pendant ce stade apparaît un affermissement net de certains caractères, dont l'origine est incontestablement d'ordre écologique. Aux autres stades, de vie libre, il est parfois fort malaisé de préciser certains caractères différentiels pouvant servir à la systématique. Tout au long de sa vie libre — et ceci pris dans un sens large, dans le temps phylogénétique — l'animal est soumis aux influences évoluant d'un micro-climat déterminé. Il lui est loisible, toujours, d'abandonner un milieu qui ne lui convient pas pour en choisir un autre qui devient son « biotope ». Il s'ensuit que le changement éventuel de micro-climat n'impressionne qu'imperceptiblement l'animal dans ses caractères. Il n'en va plus ainsi lorsque l'animal devient le « prisonnier » d'un hôte qui lui impose, outre un « *parasitope* » étroit et bien particulier, un biotope qui lui est propre et plus varié, tout en restant assez constant. Le parasite subit alors des influences beaucoup plus profondes et prononcées. Ces influences sont d'autant plus modifiantes pour les caractères du parasite que son séjour sur l'hôte est plus prolongé. Il s'ensuit que la règle fondamentale, en matière de zoologie, qui consiste à accorder la primauté aux caractères des adultes, est controversée par la nature, dès que le stade parasitaire n'est pas celui de l'adulte. Dans le cas particulier des trombiculidés, où seule la larve est parasite, il convient d'admettre que les caractères larvaires surclassent ceux des adultes et des nymphes.

2. *Raison des caractères constants et restreints* : Les larves des trombiculidés possèdent une série de caractères très constants et ces caractères ont, en général, un nombre restreint d'éléments constitutifs. Or c'est une règle biologique que plus le nombre d'éléments d'un caractère est faible, moins ce caractère est soumis aux variations du grand nombre. Ces variations imposent alors l'élaboration fastidieuse et freinante de calculs biométriques parfois très discutables par ailleurs. Les nymphes et les adultes des trombiculidés n'échappent pas à cette règle et



ESSAI DE CLASSIFICATION DES LARVES DE TROMBICULINAE

1 - TROMBICULINI n.tr.

fT	GaGr	gagmgtp	MT	MTMF
HEASLIPIA Ewing 1944. (<i>Heaslipia</i>) n.sg. 7BS. N 3 3 1 1 1 1 0 0 GT: <i>Trombiculoides gateri</i> Womersley & Heaslip 1943. (<i>Hoffmannia</i>) Bren. & Jones 1959. N 3 3 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Novotrombicula suriana</i> Hoffmann 1954.				
KAAIA Brennan 1958. 7BS. B 1 2 1 1 1 1 0 0 GT: <i>Kaia peruensis</i> Brennan 1958.				
EUTROMBICULA Ewing 1938 (<i>Eutrombicula</i>) Ew. 1938 7BS. N 2 3 1 1 1 1 0 0 GT: <i>Microthrombidium alfreddugesi</i> Oud. 1910. (<i>Siseca</i>) Audy 1956 N 2 3 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Trombicula rara</i> Watch 1923. (<i>Babiangia</i>) Southc. 1954. N 2 3 1 1 1 0 0 0 SGT: <i>Babiangia bulbifera</i> Southcott 1954. (<i>Valacarus</i>) Southc. 1957. N 2 5 4 4 1 1 0 0 SGT: <i>V. ipoides</i> Southc. 1957. (<i>Novotrombicula</i>) Wom. & Kohls 1942. N 2 3 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>N. owiensis</i> Wom. & Kohls 1942.				
TECOMATLANA Hoffmann 1947. 7BS. N 2 3 1 1 1 1 0 0 GT: <i>Tecomatlana sandovali</i> Hoffmann 1947.				
NEACARISCUS n.g.. (<i>Whartonacarus</i>) n.sg.. 7BS. N 2 3 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Trombicula thompsoni</i> Bren. 1953. (<i>Neacariscus</i>) n.sg.. 7B. N 2 3 1 1 1 1 0 0 GT: <i>Acariscus pluvius</i> Wharton 1945. FONSECIA Radford 1942. (<i>Fonsecia</i>) Radford 1942. 6BS. N 2 3 1 1 1 1 0 0 GT: <i>Trombicula ewingi</i> Fonseca 1932. (<i>Subfonsecia</i>) n.sg.. N 2 3 1 1 1 1 0 0 GT: <i>Eutrombicula gymnodactyla</i> Wom. & Kohls 1947. ELTONELLA Audy 1956. (<i>Marcandrea</i>) Ver.-Gr. 1960. 6B. N 3 3 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>M. fromanti</i> Ver.-Gr. 1960. (<i>Caecicula</i>) n.sg.. N 3 3 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Trombicula mastomyia</i> Radford 1942. (<i>Eltonella</i>) Audy 1956. 6B. N 3 3 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Eutromb. (Eltonella) eltoni</i> Audy 1956. (<i>Chiroptella</i>) n.sg.. N 3 2 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Trombicula insolli</i> Phil. & Traub. 1950. MICROTROMBICULA Ew. 1950. (<i>Scapusculata</i>) n.sg.. 6B. N 2 3 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Trombicula crossleyi</i> Loomis 1954. (<i>Microtrombicula</i>) Ewing 1950. N 2 3 1 1 1 1 0 0 GT: <i>Microthrombidium minutissimum</i> Oudemans 1910. WOMERSLEYNA n.g.. (<i>Hoffmanniella</i>) n.sg.. 5B. N 2 3 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Trombicula beltrani</i> Hoffm. 1946. (<i>Womersleya</i>) n.sg.. 4BS. N 2 2 1 1 1 1 0 0 GT: <i>Trägårdhula geckobia</i> Wom. 1952.				
NEOTROMBICULA Hirst 1915. (<i>Neotrombicula</i>) Hirst 1915. 7BS. N 3 3 1 1 1 1 0 0 GT: <i>Acarus autumnalis</i> Shaw 1790. (<i>Digenualaea</i>) n.sg.. N 3 2 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Trombicula microti</i> Ewing 1928. (<i>Monogenuata</i>) n.sg.. N 3 1 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Trombicula (Neotr.) richmondi</i> Brennan & Wharton 1950.				
NEOTROMBICULOIDES n.g.. (<i>Neotrombiculoides</i>) n.sg.. 7B. N 3 3 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Trombicula claviglicola</i> Lawrence 1949. (<i>Hyponeocula</i>) n.sg.. 6BS. N 3 3 1 1 1 1 0 0 GT: <i>Trombicula arenicola</i> Loomis 1954. CROTISCUS Ewing 1944. 7BS. N 1 2 1 1 1 1 0 0 GT: <i>Trombicula desdentata</i> Boshell & Kerr 1942.				
LEPTOTROMBIDIUM Nagayo et al. 1916. (<i>Cotrombidium</i>) n.sg.. 7BS. N 3 2 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Trombicula densipilata</i> Watch 1927. (<i>Leptotrombidium</i>) Nag. et al. 1916. 7B. N 3 2 1 1 1 1 0 0 GT: <i>Trombidium akamushi</i> Brumpt 1910. (<i>Trombiculindus</i>) Radford 1948. N 3 2 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Trombiculindus squamosus</i> Radf. 1948. (<i>Hypotrombidium</i>) n.sg.. N 3 3 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Eutrombicula subquadrata</i> Lawr. 1951. (<i>Farrellioides</i>) n.sg.. N 6 2 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Trombicula jamesoni</i> Brennan 1948.				
MIYATROMBICULA Sasa et al. 1952. (<i>Paramiyacula</i>) n.sg.. 7BS. N 3 3 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Trombicula cynos</i> Ewing 1937. (<i>Miyatrombicula</i>) Sasa et al. 1952. 6B. N 3 3 1 1 1 1 0 0 GT: <i>Trombicula (Miyatr.) kochiensis</i> Sasa et al. 1952.				
TROMBICULA Berlese 1905. (<i>Cotrombicula</i>) n.sg.. 6B. N 3 2 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Trombicula dasyphloea</i> Domrow 1958. (<i>Trombicula</i>) Berlese 1905. 5B. N 3 2 1 1 1 1 0 0 GT: <i>T. minor</i> Berlese 1905. (<i>Anomalaspis</i>) Brennan 1952. N 3 2 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>A. ambiguus</i> Brennan 1952. (<i>Sasatrombicula</i>) n.sg.. 4B. N 3 2 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>Trombicula koamori</i> Sasa & Jameson 1954.				
EUSCHÖNGASTOIDES Loomis 1954. 4B. N 3 2 0 0 1 0 0 0 GT: <i>E. hoplasi</i> Loomis 1954.				
BLANKAARTIA Oudemans 1911. (<i>Megaciella</i>) n.sg.. 7BS. N 3 3 1 1 1 1 0 0 SGT: <i>B. gracilis</i> n.sp.. (<i>Blankaartia</i>) Oud. 1911. N 3 3 1 1 1 1 0 0 GT: <i>Trombidium niloticum</i> Trägårdh 1904.				
BEAMERELLA Brennan 1958. 7BS. N 3 3 1 1 1 1 0 0 GT: <i>B. acutascuta</i> Brennan 1958.				
MYOTROMBICULA Wom. & Heasl. 1943. 7B. N 3 3 1 1 1 1 0 0 GT: <i>M. vesperilionis</i> Womersley & Heaslip 1943.				
TORITROMBICULA Sasa et al. 1953. 7B. N 3 2 1 1 1 1 0 0 GT: <i>Trombicula (Toritrombicula) hasegawai</i> Sasa, Hayashi & Kawashima 1953.				
VERCAMMENIA Audy & Nadchatram 1957. 7B. N 3 3 1 1 1 1 0 0 GT: <i>V. hendricksoni</i> Audy & Nadchatram 1957.				
MULTIGNIELLA Ver. & Fain 1957. 6B. N 3 5 2 1 1 0 0 0 GT: <i>M. cosmetornis</i> Vercammen-Grandjean & Fain 1957.				

LEGENDE

fT = formule "brute" de la pilosité du tarse palpat, où S est une soie "subterminale" et B = poil (branchu ou nu).
Ga = poil gastral, nu (N) ou branchu (B).
Gr = nombre de pointes à la griffe des palpes.
ga = " " soies géniales des pattes antérieures.
gm = " " " " " " médianes.
gp = " " " " " " postérieures.
tp = " " " " " " tibiales.
MT = " " poils mastitarsaux des " "
Mt = " " " mastitibiaux " "
MF = " " " mastifémoraux " "
l'indice _ signifie que le (ou les) poil(s) masti, affectés de cet indice, peuvent être nantis de fines barbes basales, rares.
GT = Génératype.
SGT = Subgénératype.

Echelle des figures : 100μ

P.-H. Vercammen-Grandjean. (=Ver.-Gr.)
Bukavu (Congo Belge), 1-XI-1959.

les variations importantes de certains de leurs caractères systématiques sont assez décevantes.

3. *Raison résultant de la connaissance réduite des adultes et des nymphes* : Le nombre des espèces dont le stade adulte est connu reste fort réduit. Les adultes doivent s'obtenir par élevage artificiel. Ce procédé entraîne évidemment la position de plusieurs questions : a) l'on sait que l'élevage artificiel peut entraîner des modifications de caractères qui ne s'observent pas au cours de l'ontogénèse naturelle ; b) Il n'est pas toujours aisé de se procurer des espèces rares, ni de mener alors leur ontogénèse artificielle jusqu'au stade adulte ; c) Il faut procéder avec une extrême minutie, isolant chaque spécimen dans une cellule d'élevage unique et récoltant précieusement les dépouilles exuviales de chaque stade...

Toutes ces considérations n'assurent guère un avancement rapide dans la connaissance des adultes et des nymphes. L'étendue actuelle de cette connaissance ne permet pas l'établissement de règles taxonomiques sûres ; il s'ensuit, qu'étant encore dans le domaine des hypothèses, toute édification d'un quelconque système de classification basé sur les caractères des adultes appartient au domaine de la spéculation et est, par le fait, inadmissible.

Enfin, l'ampleur des découvertes actuelles en matière de trombiculidés larvaires est d'un ordre tel que la connaissance de ces larves dépassera — pendant longtemps encore — celle des adultes, dont la lenteur d'obtention est un considérable handicap. Or, le besoin de la connaissance des trombiculidés est d'un ordre tel, qu'il n'est pas possible d'axer cette connaissance sur des caractères si lents à révéler. Il est, dès lors, évident que la tendance de certains auteurs de vouloir inféoder la classification des trombiculidés à la connaissance, fort lacunaire, des adultes est dangereuse et risque de troubler des chercheurs insuffisamment avertis.

4. *Raison d'intérêt général* : Il ressort du paragraphe précédent qu'il convient, plus que jamais, de « voir clair » parmi l'énorme lot de plus de 1.200 espèces de trombiculidés larvaires, connues actuellement. Qu'il est donc nécessaire d'éviter de troubler l'entendement de chercheurs moins avertis ou débutants en s'en tenant à un édifice clair autant que possible. Ce point de vue se justifie encore plus du fait que la sphère d'intérêt tournant autour des trombiculidés larvaires est considérable et touche non seulement le zoologiste mais également — et de façon souvent plus urgente — d'autres disciplines : médicale, vétérinaire et agronomique. Or, pour ces dernières disciplines, il importe que la différentiation basale des espèces soit établie, au premier chef, au stade des larves parasites.

*Laboratoire médical provincial du Kivu,
Bukavu (Congo Belge).*

NOTES SUR LES *TROMBICULIDAE* (ACARINA) DE LA RÉGION DE BRAZZAVILLE. DESCRIPTION DE TROIS NOUVELLES ESPÈCES

PAR

R. TAUFFLIEB

(Brazzaville, A. E. F.).

Poursuivant l'inventaire des *Trombiculidae* larvaires dans cette région d'Afrique Équatoriale, nous donnons ici la description de 3 nouvelles espèces du genre *Trombicula*.

***Trombicula* (*Leptotrombidium*) *marcandrei* n. sp. (Pl. : 1).**

C'est le deuxième *Leptotrombidium* signalé dans la République du Congo (ex Moyen-Congo). Le premier *T. (L.) legaci* André, 1950 avait été signalé par LE GAC en 1953, sur *Oenomys hypoxanthus*, à Kellé, dans la partie Nord de ce pays.

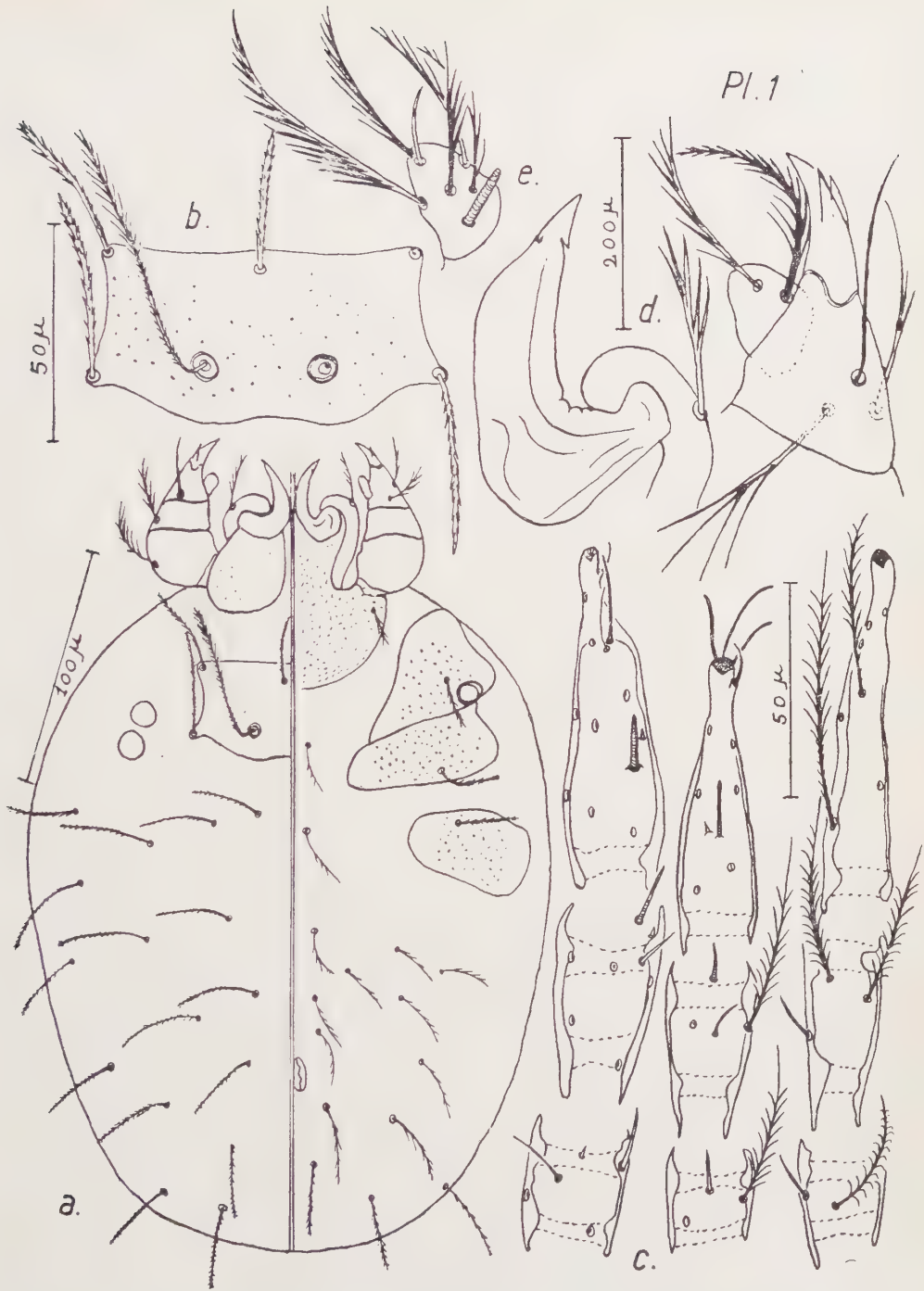
Cette espèce est dédiée en hommage respectueux, à M. Marc ANDRÉ, pionnier de l'Acarologie en France, à qui nous devons les premières études de *Trombiculidae* dans cette région d'Afrique.

Mesures (sur 2 spécimens) :

AW	PW	SB	AP	ASB	PSB	SD	AM	AL	PL	S	H	D	V	pa	pm	pp	Ip
70	78	26	27	28	13	41	29	36	44	55	35	37/29	32/26	305	273	310	888

Gnathosome. Chélicères sans dent avec une pointe tricuspidée à prolongement postérieur à peine visible. Poil galéal branchu à 5 rameaux. Palpes : coxa avec un poil branchu, fémur avec un branchu dorsal à 7-8 rameaux, genou avec un branchu dorsal un peu moins ramifié, tibia avec un poil lisse dorsal, un poil latéral à 2 rameaux courts et fins, et un branchu ventral à 4 branches. Griffes à 3 dents, la plus longue médiane ; tarse avec 2 poils branchus dorsaux, 5 branchus ventraux, plus l'ergot et une subterminale courte. Formule palpale : (B) — (B) — (N) N' BG3-7BS.

Pattes. 7 segments à chaque patte ; griffe et empodiums normaux ; un poil plumeux à chaque coxa ; une barre chitineuse à chaque tarse. Patte I : tarse de 81 μ , prétarsale, subterminale et parasubterminale fine et longue (les 2/3 de la subterminale), ergot tarsal (15 μ) subconique avec microergot antérieur ; 2 tibiales et



Pl. 1

Planche 1 : *Leptotrombidium marcandrei* n. sp.

a. faces dorsale et ventrale ; b. scutum ; c. pattes ; d. ensemble palpe, galéa, chélicère ;
e. tarse palpal.

microtibiale ; 2 génuaux et microgénuaux. Patte II : tarse de 68 μ , prétarsale, ergot cylindrique de 15 μ légèrement renflé à son extrémité distale, avec microergot au même niveau que lui et interne ; 2 tibiales et une génuaux courtes. Patte III : tarse de 86 μ , une tibiale et une génuaux courtes. De plus certains articles portent des soies longues plumeuses, caractéristiques des *Leptotrombidium* : une sur le téléfémur I, une sur le tibia II, une sur le genou II, une sur le téléfémur II, 2 sur le tarse III (dont une très longue de 55 μ), 2 sur le tibia III, une sur le genou III et une sur le téléfémur III.

Face dorsale. Scutum rectangulaire à bord antérieur rectiligne, à bords latéraux concaves, et à bord postérieur avec 2 convexités bien marquées de chaque côté de la ligne médiane. Ponctuations éparses, petites. AM en arrière des AL, PL en arrière des bases sensorielles. Organes sensoriels avec nombreuses ramifications longues apicales devenant plus courtes près de la base. Une paire d'yeux de chaque côté, l'antérieur bombé, le postérieur plat. *Poils dorsaux* : à barbules très courtes : 2h-8-6-6-4-4-2 = 32 D.

Face ventrale. Sternaux analogues aux poils préanaux, c'est-à-dire avec 3-5 barbules plus longues que celles des dorsaux. 16 préanaux et 10 postanaux soit 26 Ventrals.

Formule pileuse dorso-ventrale : (FDV) 58.

Hôtes. 2 larves sur chien. (*Canis familiaris*) à Brazzaville (Congo), le 11-6-58. Ces deux larves ont été trouvées en examinant les produits de desquamation cutanée provenant d'une lésion de grattage.

Trombicula (Microtrombicula) nyctinomi n. sp. (Pl. : 2).

Cette espèce fait partie d'une série du genre *Trombicula*. Ces espèces tant africaines qu'asiatiques avaient été réunies par VERCAMMEN-GRANDJEAN (1956) dans le sous-genre *Verrucascuta* (ou *Verruscuta*), mais AUDY (*in litt.*) vient de redécouvrir à ce sujet le sous-genre *Microtrombicula* Ewing, dont l'espèce type, *M. minutissima* (Oud.) est tout indiquée pour servir de chef de file à ces espèces très caractéristiques par leur petit scutum pentagonal à épaules antéro-latérales bien marquées et à filaments sensoriels peu ramifiés, par leurs fémurs à demi-soudés, leurs poils coxaux et sternaux lisses ou peu branchus, leurs demi-barres chitineuses aux tarses antérieurs.

Mesures sur 3 exemplaires

AW	PW	SB	AP	ASB	PSB	SD	AM	AL	PL	S	H	D	V	pa	pm	pp	Ip
38	50	20	28	20	21	41	22	18	22	44	24	18/22	13/17	199	162	184	545

Gnathosome. Les chélicères manquent sur nos 3 spécimens. Le poil galéal est nu. Palpes : coxa avec un poil branchu, fémur avec un branchu, genou avec un branchu à 3-4 branches, tibia avec un poil lisse dorsal à une ou deux barbules, un poil latéral identique et un poil ventral branchu à 3 branches plus longues. Griffes à 2 dents.



Planche 2 : *Microtrombicula nyctinomi* n. sp.

a. faces dorsale et ventrale ; b. pattes ; c. scutum ; d., e. palpe ; f., g. poils ventraux préanaux et postanaux ; h. poil dorsal ; i., j., k. poils des coxae I, II, III ; l., m., sternaux I et II.

Tarse avec 2 branchus dorsaux, 3 branchus ventraux à barbules courtes et une subterminale ventrale longue, plus un ergot strié. Formule palpale : (B) — (B) — (N') N'BG2-5BS.

Pattes courtes et trapues. Les basi et télo-fémurs des pattes moyennes et postérieures sont hémi-soudés ce qui donne la formule 7-6-6. Les coxae portent chacune un poil, la coxa I un branchu à 4-5 branches longues, la coxa II un poil lisse qui porte parfois une barbule courte, la coxa III un poil branchu à 4-5 branches longues. Le tarse I porte une barre chitineuse complète et deux demi-barres, les tarses moyens et postérieurs portent une seule barre. Patte I : tarse de 46 μ , prétarsale, para et subterminale, ergot tarsal court (12 μ) subconique avec microergot antéro-externe ; ergot tibial, tibiale et microergot ; 3 génuaux et microgénuaux. Patte II : tarse de 38 μ , prétarsale, ergot cylindrique à peine plus court que l'antérieur (11 μ), microergot postérieur ; 2 tibiales courtes ; une génuaux. Patte III : tarse de 45 μ , 3 soies nues, l'une d'elle, la plus distale porte parfois un petit rameau très court ; une tibiale et une génuaux. D'une façon générale, les poils ordinaires des différents articles sont peu ramifiés.

Face dorsale. *Scutum* petit, pentagonal, à surface irrégulière mais sans punctuations, à épaules antéro-latérales bien marquées ; AM bien en avant des AL ; bords latéraux concaves. Organes sensoriels bifurqués, les deux branches aussi longues l'une que l'autre. Une paire d'yeux de chaque côté, peu distincts. *Poils dorsaux* à barbules courtes : 2h-10 (ou 8)-6-4-6-4-2-2 = 36 ou 34 D.

Face ventrale. Sternaux presque lisses à 2 ou 3 barbules courtes. Les poils préanaux sont également très peu ramifiés, les postanaux ressemblent davantage aux dorsaux. L'anوس est très postérieur, 26 préanaux et 6 postanaux soit 32 V.

FDV : 68 (ou 66).

Provenance. 3 exemplaires sur *Tadarida (Chaerophoron) limbatus* (Peters) ou nyctinome de Peters, le 13-5-1955 à Brazzaville (Congo).

T. (M.) nyctinomi n. sp. diffère entre autres caractères de *T. (M.) jadini* Vercammen, 1952, *T. (M.) nycteris* Jadin, Vercammen et Fain, 1955 et de *T. (M.) youhensis* Abonnenc et Taufflieb, 1957 par sa formule palpale ; de *T. (M.) panier* Jadin et Vercammen, 1952 par sa formule palpale et la pilosité de la patte III ; de *T. (M.) rodhaini* Jadin et Vercammen, 1952 et de *T. (M.) hoogstraali* Radford, 1954 par sa pilosité dorso-ventrale.

***Trombicula (Microtrombicula) iecensis* n. sp. (Pl. : 3).**

Cette nouvelle espèce est extérieurement de couleur blanche, avec taches rouge-orangé au niveau des yeux.

Mesures sur 10 spécimens :

AW	PW	SB	AP	ASB	PSB	SD	AM	AL	PL	S	H	D	V	pa	pm	pp	Ip
38	49	19	20	22	21	43	20	21	29	40	35	23/26	15/22	182	152	178	512



Planche 3 : *Microtrombicula iecensis* n. sp.

a. faces ventrale et dorsale ; *b.* scutum ; *c.* pattes ; *d.*, *g.* palpe ; *e.* poil galéal ; *f.* chélicère ;
h. poil dorsal ; *i.* poil préanal ; *j.*, *k.* poils sternaux I et II ; *l.*, *m.*, *n.*, poils coxaux I, II et III.

Gnathosome. Chélicères avec pointe tricuspidée qui se prolonge par une languette postérieure, et avec une dent dorsale proéminente. Poil galéal lisse. Palpes : coxa avec un long poil branchu, fémur avec un branchu à 4-5 branches courtes, genou avec un poil presque lisse à 2 barbules, tibia avec un dorsal variable de 2 à 5 barbules, un latéral presque lisse et un ventral à 2 barbules. Griffes à 2 dents, la dent accessoire dorsale. Tarse avec un plumeux et un branchu dorsaux, 4 branchus ventraux, certains presque lisses et un long ergot. Formule palpale : (B) — (N') — (B ou N') N'N'G2-6B.

Pattes. Téro et basi-fémurs séparés aux pattes antérieures et moyennes, presque soudés aux pattes postérieures. Tarses antérieurs avec une barre chitineuse et deux demi-barres, tarses moyens et postérieurs avec une seule barre. Poils des coxae longs, celui de la coxa I avec 2 courtes barbules, celui de la coxa II, lisse, celui de la coxa III avec 2 barbules. Patte I : tarse de 44 μ , prétarsale, para et subterminale, ergot tarsal subconique (15 μ) avec microergot antéro-externe ; tibia avec ergot, tibiale et microergot ; 3 génuales et microergot. Patte II : Tarse de 36 μ , prétarsale, ergot cylindrique de 13 μ , avec microergot postérieur ; 2 tibiales et une génuale. Patte III : tarse de 45 μ , une longue mastitarsale fine, une tibiale et une génuale. La patte III porte également de nombreuses soies presque lisses à la face dorsale des différents articles : un poil à 2 barbules sur le tarse, un poil long à 2 barbules et un poil court à une barbule sur le tibia, un poil à une barbule sur le genou, un également sur le fémur.

Face dorsale. Scutum pentagonal typique caractérisé par rapport aux autres espèces congénériques, par un AP très court, les AL étant très en retrait par rapport à AM. Sensoriels bifurqués ; yeux petits, difficilement visibles, un seul de chaque côté. La surface du scutum est irrégulière. *Poils dorsaux* : à barbules très courtes ; 2h-8-6-4-6-2 = 28 D.

Face ventrale. Sternaux I presque lisses avec seulement une petite barbule à la base, sternaux II lisses. Poils préanaux à 1, 2 ou 3 barbules, les postanaux semblables aux dorsaux. 20 préanaux et 6 postanaux soit 26 V.

FDV : 54. Ce nombre est le plus fréquent mais il est assez variable puisque sur nos 11 exemplaires il va de 52 à 60.

Provenance. 11 larves dans le pavillon de l'oreille externe de *Rattus frugivorus* le 17-9-1958 à Brazzaville (Congo), dans la concession de l'Institut d'Études Centrafricaines.

T. (M.) iecensis n. sp. est assez voisin de *T. (M.) rodhaini* J. et V. G. par la pilosité des palpes et des pattes. Il en diffère surtout par un scutum plus étroit et moins long. On peut le séparer de *T. (M.) panier* J. et V. G. et de *T. (M.) nycteris* J., V.-G. et F. qui n'ont pas de MTp, de *T. (M.) jadini* V.-G. par sa formule palpale de *T. (M.) youhensis* A. et T. par son scutum plus grand, de *T. (M.) nyctinomi* n. sp. par une pilosité dorso-ventrale plus faible. Mais ce qui frappe le plus, c'est

l'implantation très postérieure des AL provoquant un raccourcissement de AP qui est inférieur à la moitié de SD ($AP < \frac{SD}{2}$) alors que chez toutes les autres espèces africaines, il est égal ou le plus souvent supérieur.

*Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer :
Institut d'Études Centrafricaines, Brazzaville.*

RÉFÉRENCES

- ABONNENC (E.) et TAUFFLIEB (R.), 1957. — Deux Trombiculidés nouveaux de la région du Tchad. *Bull. Soc. Path. exot.*, 50, 4, 556-567.
- ANDRÉ (M.), 1950. — Une nouvelle forme larvaire de *Thrombicula* d'Afrique Équatoriale. *Bull. Mus. Hist. Nat.* 2^e série. 22, 5 577-81.
- JADIN (J.) et VERCAMMEN-GRANDJEAN (P. H.), 1952. — Les Trombiculides larvaires du Ruanda-Urundi. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.* 32, 6, 593-656.
- JADIN (J. B.), VERCAMMEN-GRANDJEAN (P. H.) et FAIN (A.), 1955. — *Thrombicula nycteris* n. sp., un *Trombiculidae* parasite de chiroptère. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 52, 3-4, 249-251.
- LE GAC (P.) 1953. — Présence de larves d'acariens du genre *Thrombicula* sur les rongeurs du Moyen-Congo. *Bull. Soc. Path. exot.* 46, I, 45-47.
- RADFORD (C. D.), 1954. — Some mites of Yemen, *Fieldiana, Zool.*, 34, 28, 295-313.
- VERCAMMEN-GRANDJEAN (P. H.), 1956. — A propos de trois caractères intéressant la taxonomie des *Trombiculidae* (Acarina). *Ann. Paras. Hum. comp.*, 31, 4, 420-426.
-

EIGHT NEW SPECIES OF *PSEUDOSCHÖNGASTIA* FROM MEXICO
AND PANAMA WITH A REVISED KEY TO SPECIES
(ACARINA : TROMBICULIDAE)

BY

James M. BRENNAN.

(U. S. Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service
National Institutes of Health, National Institute of Allergy and Infectious Diseases,
Rocky Mountain Laboratory, Hamilton, Montana.)

Since BRENNAN and JONES (1959) reviewed *Pseudoschöngastia* Lipovsky 1951, much more material confirming their generic concept has been received. Their redescription of the genus is expanded as follows :

Larvae of the subfamily Trombiculinae. Cheliceral blades with tricuspid cap and an additional ventral tooth. Palpal tibial claw trifurcate. Palpal tarsus with 5 branched setae and a tarsala. Posterolateral setae on or off scutum, most often the latter. Sensillae broadly expanded. Eyes $2/2$ in a plate, the anterior larger, the posterior sometimes obsolescent. As a rule, 2 pairs of dorsal humeral setae. Body usually multisetose, in engorged specimens ellipsoidal to quadrate and mildly constricted. Legs short and thickened. Femora of legs II and III fused, semi-fused or, rarely, divided. Two or 3 pairs of ventral humeral setae between coxae II and III. Anus at level of 4th to 5th rows of ventral setae. Postanal setae similar in form to dorsal setae. Cheliceral bases, capitular sternum, scutum, and all leg segments punctate. Parasitic on small mammals, especially rodents, lagomorphs, and insectivores.

Five new species from Mexico collected by Dr. G. W. WHARTON and 3 from Panama by Maj. Gordon FIELD are described, and a key to the 19 recognized species is given. The descriptions are reduced to essentials. Supraspecific characters and the condensed diagnoses in the key are not repeated, and it seems that little is to be gained by enumerating the branched setae of the legs.

In those forms in which the posterolateral setae are extrascutal, AP and PW have little or no significance but are included in scutal measurements of the holotype to aid in its identity.

KEY TO SPECIES.

1. PL's on scutum..... 2
 PL's off scutum..... 6
2. One genuala I..... 3
 Two genualæ I..... 5
3. Genualae II and III present, sternal setae 2-4 (Coahuila, Mex.).. *whartoni* n. sp.
 Genualae II and III absent, sternal setae 2-2..... 4
4. Palpal genual seta nude, sensillae ovate, tarsala I > tarsala II (Chiapas, Veracruz, Mex.) *aberrans* Brennan and Jones, 1959
 Palpal genual seta branched, sensillae capitate, tarsala I = tarsala II (Chiapas, Michoacan, Mex.) *hoffmannae* n. sp.
5. (2.) Galeal seta and palpal laterotibial seta branched (Puebla, Mex.).....
intrinseca n. sp.
 Galeal seta and palpal laterotibial seta nude (Michoacan, Puebla, Mex.).....
inevicta n. sp.
6. (1.) Genuala II and III present..... 7
 Genuala II and III absent (Chiapas, Mex.).... *hypopsia* Brennan and Jones, 1959
7. Two genualae I..... 8
 Three genualae I..... 11
8. Sternal setae 2-4 (California, U.S.A.)..... *occidentalis* Brennan, 1952
 Sternal setae 2-2..... 9
9. Palpal genual seta nude (Kansas, Colorado, U.S.A.).... *farneri* Lipovsky, 1951
 Palpal genual seta branched..... 10
10. Galeal seta nude, AM < AL (Chimaltenango, Guatemala; Coahuila, Michoacan, Morelos, Veracruz, Mex.)..... *guatemalensis* Brennan, 1952
 Galeal seta branched AM > or = AL (Hidalgo, Michoacan, Morelos, Veracruz, D. F., Mex.) *pedregalensis* (Hoffmann, 1951)
11. (7.) Palpal genual seta nude..... 12
 Palpal genual seta branched..... 15
12. Palpal dorso- and ventrotibial seta branched (Veracruz, Mex.).. *extrinseca* n. sp.
 Palpal dorso- and ventrotibial seta nude..... 13
13. Dorsal setae about 80, AM > AL (Chiapas, Guerrero, Mex.).....
scitula Brennan and Jones, 1959
 Dorsal setae less than 80, AM < AL..... 14
14. Dorsal setae about 60, long, SB about 28 μ (C. Z., Panama)..... *zona* n. sp.
 Dorsal setae about 48, shorter, SB about 18 μ (C. Z., Panama).. *abditiva* n. sp.
15. (11.) Galeal seta branched, number and arrangement of posterosternal and coxal III setae abnormal (Chiapas, D. F., Mex.)..... *anomala* (Hoffmann, 1951)
 Galeal seta nude, number and arrangement of posterosternal and coxal III setae normal..... 16
16. AM little longer than AL, sensillae broad ovate, tarsala I > tarsala II (Chiapas, Mex.) *diazii* (Hoffmann, 1948)
 AM much shorter than AL, sensillae capitate, tarsala I = or < tarsala II.... 17

17. Palpal dorso- and ventrotibial seta branched, stem of sensilla bulbous near base (C. Z., Panama) *bulbifera* n. sp.
Palpal dorso- and ventrotibial seta nude, stem of sensilla not bulbous near base.. 18
18. Tarsala I = tarsala II, setules of sensillae weak and inconspicuous, microgenuala I and microtibiala I long (Sacatepequez, Guatemala ; Guerrero, Jalisco, Michoacan, Morelos, Veracruz, Mex.)..... *audyi* Brennan and Jones, 1959
Tarsala I < tarsala II, setules of sensillae strong and conspicuous, microgenuala I and microtibiala I short (Kansas, Missouri, Texas, U.S.A.).....
hungerfordi Lipovsky, 1951 (type species)

***Pseudoschöngastia additiva*, n. sp.**

(Fig. 1).

Type data : Holotype and 3 paratypes, RML No. 35338, off *Oryzomys talamancae talamancae* (rice rat), Cerro Azul, Panama, 8 February 1956.

Holotype and a paratype in the Rocky Mountain Laboratory, one paratype in the United States National Museum, one paratype in the Chicago Natural History Museum.



FIG. 1. — *P. additiva* n. sp. Scutum. Anterior surface of sensilla, right ; posterior surface, left.

Length and width of holotype, engorged, 474 by 375 microns.

Gnathosoma : Moderately punctate. Palpal setae B/N/NNN. Galeal seta nude.

Scutum : As figured, sensillae broad obovate, setules large. Measurements of holotype : AW-36, PW-90, SB-19, ASB-18, PSB-11, AP-39, AM-22, AL-22, PL-33, S-25.

Legs : Segmentation 7-6-6. *Specialized setae* : Leg I — 3 genualae (14 μ), microgenuala (5 μ) ; 2 tibialae (12 and 13 μ), microtibiala (4 μ) ; tarsala (13 μ), microtarsala, sub- and parasubterminala, pretarsala. Leg II — genuala (11 μ) ; 2 tibialae (9 μ) ; tarsala (12 μ), microtarsala, pretarsala. Leg III — genuala (14 μ), tibiala (15 μ).

Body setae : Dorsal setae similar to scutals, 18 to 28 μ , increasing in length laterally and posteriorly, 2-2 humerals plus 50. Ventral setae 2-2 sternals, 2-2 humerals, plus about 40.

***Pseudoschöngastia bulbifera*, n. sp.**

(Fig. 2).

Type data : All material from Canal Zone unless otherwise specified.

Holotype and 10 paratypes, RML No. 35248, off *Sigmodon hispidus chiriquensis* (cotton rat), 22 December 1954. Paratypes : RML No. 35220, opossum, Galeta Point, 16 February 1954, 1 ; RML No. 35229, *Proechimys semispinosus panamensis*, Galeta Point, 23 February 1954, 1 ; RML No. 35232, *Marmosa mitis isthmica*, 10 March 1954, 1 ; RML No. 35247, *Zygodontomys cherriei ventriosus*, 22 December 1954, 3 ; RML No. 35302, *Philander opossum fuscogriseus*, 17 March 1955, 1 ; RML No. 35306, *P. s. panamensis*, Cerro Azul, Panama, 24 January 1956, 2 ; RML No. 35312, *Oryzomys calignosus chrysomelas*, Cerro Azul, Panama, 26 January 1956, 1 ; RML No. 35316, *Z. c. ventriosus*, National Forest, 3 March 1955, 2 ; RML No. 35325, *Liomys adspersus*, National Forest, 9 March 1955, 1 ; RML No. 35326, *Oryzomys talamancae talamancae*, National Forest, 10 March 1955, 1 ; RML No. 35338, *O. t. talamancae*, Cerro Azul, Panama, 8 February 1956, 1 ; RML No. 35282, *M. m. isthmica*, 2 February 1955, 2 ; RML No. 35242, *S. h. chiriquensis*, Summit Gardens, 15 September 1954, 1.

Holotype and some paratypes in the Rocky Mountain Laboratory, other paratypes in the United States National Museum, the Chicago Natural History Museum, the British Museum, the South Australian Museum and the Institute of Acarology (University of Maryland).

Length and width of holotype, engorged, 453 by 371 microns.

Gnathosoma : Moderately and rather evenly punctate. Palpal setae B/B/BBB, the laterotibial rarely nude. Galeal seta nude.

Scutum : As figured, stem of capitate sensillae with prominent basal bulb. Measurements of holotype : AW-40, PW-87, SB-19, ASB-28, PSB-13, AP-43, AM-22, AL-54, PL-40, S-30.

Legs : Segmentation 7-6-6. *Specialized setae* : Leg I — 3 genualae (17 μ), microgenuala (6 μ) ; 2 tibialae (13 and 14 μ), microtibiala (5 μ) ; tarsala (13 μ), microtarsala, sub- and parasubterminala, pretarsala. Leg II — genuala (12 μ) ; 2 tibialae (10 and 11 μ) ; tarsala (13 μ), microtarsala, pretarsala. Leg III — genuala (15 μ) ; tibiala (14 μ).

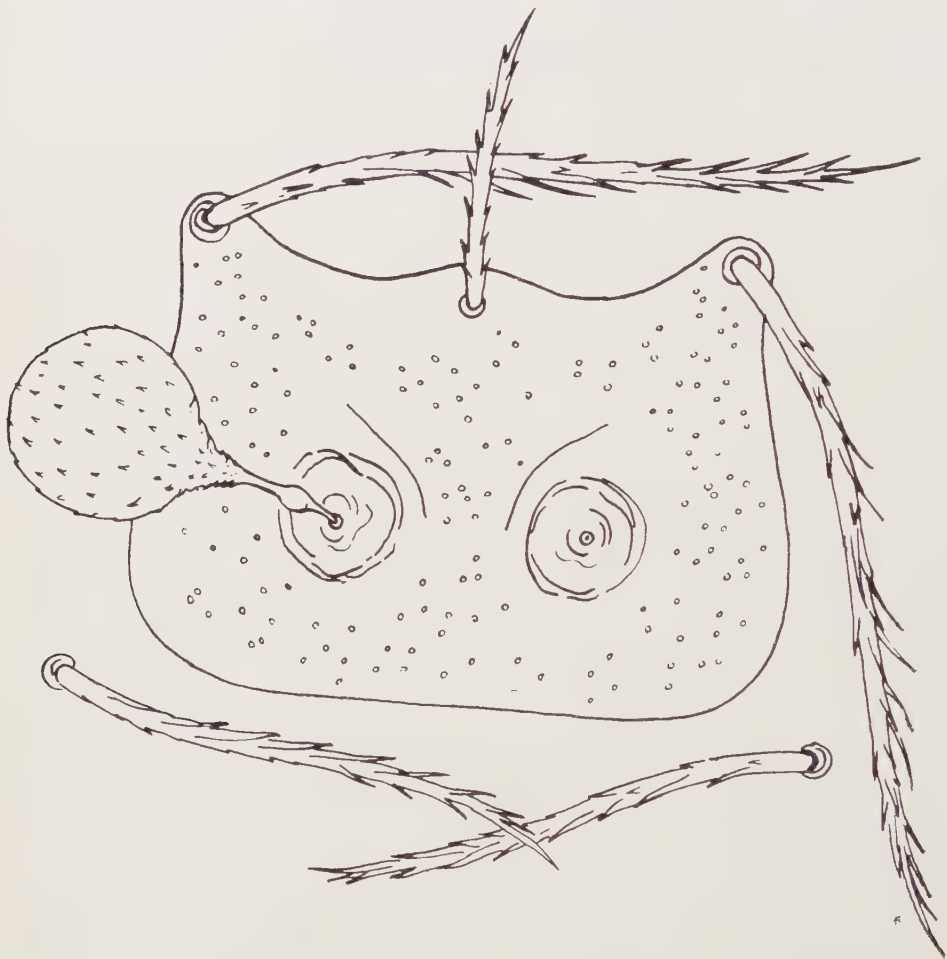


FIG. 2. — *P. bulbifera* n. sp. Scutum. Posterior surface of sensilla.

Body setae : Dorsal setae similar to scutal setae, 31 to 41 μ , increasing in length laterally and posteriorly, 2-2 humerals plus about 42. Ventral setae, 2-2 sternals, 2-2 humerals, plus about 42.

***Pseudoschöngastia extrinseca*, n. sp.**

(Fig. 3).

Type data : Holotype and 21 paratypes, RML No. 35511, off *Peromyscus mexicanus* (white-footed mouse), Veracruz, Mexico, 17 October 1950.

Holotype and some paratypes in the United States National Museum, other paratypes in the Rocky Mountain Laboratory, the Institute of Acarology (University of Maryland), the British Museum, and the Chicago Natural History Museum.

Length and width of holotype, partly engorged, 371 by 216 microns.

Gnathosoma : Moderately and evenly punctate. Palpal setae B/N/BNB. Galeal seta nude.



FIG. 3. — *P. extrinseca* n. sp. Scutum. Anterior surface of sensilla, left ; posterior surface, right.

Scutum : As figured, sensillae broad obovate. Measurements of holotype : AW-46, PW-65, SB-19, ASB-24, PSB-17, AP-35, AM-28, AL-22, PL-40, S-34.

Legs : Segmentation 7-6-6, segments moderately punctate. *Specialized setae* : Leg I — 3 genualae (15 μ), microgenuala (5 μ) ; 2 similar tibialae (15 μ), microtibiala (5 μ) ; tarsala (21 μ), microtarsala, sub- and parasubterminala, pretarsala. Leg II — genuala (12 μ) ; 2 tibialae (10 μ) ; tarsala (14 μ), microtarsala, pretarsala. Leg III — genuala (12 μ) ; tibiala (11 μ).

Body setae : Dorsal setae similar to scutal setae, 26 to 33 μ , increasing in length posteriorly, 2-2 humerals plus about 74. Ventral setae 2-2 sternals and 3-3 humerals plus about 52.

Data on labels indicate that living larvae of this species are white.

***Pseudoschöngastia hoffmannae*, n. sp.**

(Fig. 4).

Type data : Holotype and 4 paratypes, RML No. 35445, off *Blarina* sp. (shrew) Michoacan, Mexico, 9 August 1950 ; 3 paratypes, RML No. 35459, *Liomys pictus* (spiny mouse), Michoacan, 10 August 1950.

Holotype and a paratype in the United States National Museum, other paratypes in the Rocky Mountain Laboratory, the British Museum, and the Institute of Acarology (University of Maryland).

Length and width of holotype, partly engorged, 350 by 225 microns.



FIG. 4. — *P. hoffmannae* n. sp. Scutum. Anterior surface of sensilla, right posterior surface, left.

Other Material : One specimen off *Baiomys musculus nigrescens*, Tuxtla, Chiapas, Mexico, 26 August 1953, Deane P. FURMAN and Douglas PRICE.

Gnathosoma : Moderately punctate. Palpal setae B₁B₂NNB, genual sometimes forked. Galeal seta nude.

Scutum : As figured. AM and AL's with long branches ; capitate sensillae with large and few setules. Measurements of holotype : AW-41, PW-57, SB-23, ASB-20, PSB-16, AP-28, AM-30, AL-17, PL-33.

Legs : Segmentation 7-7-6 or 7-6-6, segments moderately punctate. *Specialized setae* : Leg I — 1 genuala ($17\ \mu$), microgenuala ($5\ \mu$) ; 2 tibialae (11 and $13\ \mu$), microtibiala ($4\ \mu$) ; tarsala ($10\ \mu$), microtarsala proximal to it, sub- and parasubterminala, pretarsala. Leg II — 0 genuala ; 2 tibialae ; tarsala ($10\ \mu$), microtarsala, pretarsala. Leg III — 0 genuala ; tibiala ($13\ \mu$).

Body setae : Dorsal setae like posterolateral scutals, 23 to $28\ \mu$, 2-2 humerals plus about 38. Ventral setae 2-2 sternals, 2-2 humerals, plus about 36.

Named for Señora Anita HOFFMANN-SANDOVAL, Escuela Nacional de Ciencias Biologicas, Mexico, D. F., who discovered the first species belonging to *Pseudoschöngastia*.

***Pseudoschöngastia inevicta*, n. sp.**

(Fig. 5).

Type data : Holotype and 10 paratypes, RML No. 35484, off *Baiomys musculus*, Puebla, Mexico, 8 September 1950 ; 2 paratypes, RML No. 35455, off *Blarina* sp., Michoacan, Mexico, 9 August 1950.



FIG. 5. — *P. inevicta* n. sp. Scutum. Anterior surface of sensilla, right ; posterior surface, left.

Holotype and a paratype in the United States National Museum, other paratypes in the Rocky Mountain Laboratory, the British Museum, the Institute of Acarology (University of Maryland), and the Chicago Natural History Museum.

Length and width of holotype, partly engorged, 350 by 228 microns.

Gnathosoma : Palpal setae B/B/BNB. Galeal seta nude.

Scutum : As figured. Sensillae long obovate with few large setules. Measurements of holotype : AW-44, PW-57, SB-21, ASB-18, PSB-11, AP-25, AM-28, AL-18, PL-33, S-33.

Legs : Segmentation 7-6-6. *Specialized setae* : Leg I — 2 genualae (12 μ), microgenuala (4 μ) ; 2 tibialae (11 and 12 μ), microtibiala (4 μ) ; tarsala (12 μ), microtarsala, sub- and parasubterminala, pretarsala. Leg II — genuala (9 μ) ; 2 tibialae (8 and 9 μ) ; tarsala (13 μ), microtarsala, pretarsala. Leg III — genuala (12 μ) ; tibiala (12 μ).

Body setae : Dorsal setae similar to scutals, 23 to 28 μ , 2-2 humerals plus about 60. Ventral setae 2-2 sternals, 2-2 humerals plus about 50.

***Pseudoschöngastia intrinseca*, n. sp.**

(Fig. 6).

Type data : Holotype and 3 paratypes, RML No. 35515, off *Neotomodon alstoni*, Popocatepetl, Puebla, Mexico, 28 October 1950.

Holotype in the United States National Museum, 2 paratypes in the Rocky Mountain Laboratory, 1 paratype in the Institute of Acarology (University of Maryland).

Length and width of holotype, partly engorged, 390 by 227 microns.

Gnathosoma : Sparsely punctate. Palpal setae B/B/BBB. Galeal seta branched.

Scutum : As figured, the setae heavily branched. Sensillae obovate. Measurements of holotype : AW-56, PW-68, SB-22, ASB-29, PSB-18, AP-32, AM-41, AL-27, PL-55, S-41.

Legs : Segmentation apparently 7-7-7, at least femoral fusions of legs II and III not entire ; segments punctate, most densely on coxae.

Specialized setae : Leg I — 2 genualae (15 μ), microgenuala (4 μ) ; 2 tibialae (13 μ) the distal blunt, the proximal more acuminate, microtibiala (4 μ) ; tarsala (14 μ), microtarsala, sub- and parasubterminala, pretarsala. Leg II — genuala (11 μ), 2 tibialae (9 and 11 μ) ; tarsala (13 μ), microtarsala, pretarsala. Leg. III — genuala (11 μ), tibiala (10 μ). *Body setae* : Dorsal setae like scutal setae, with long branches, 33 to 42 μ , increasing in length posteriorly, 2-2 humerals plus about 60. Ventral setae 2-2 sternals and 2-2 or 3-3 humerals plus about 60.

The living larvae are white.

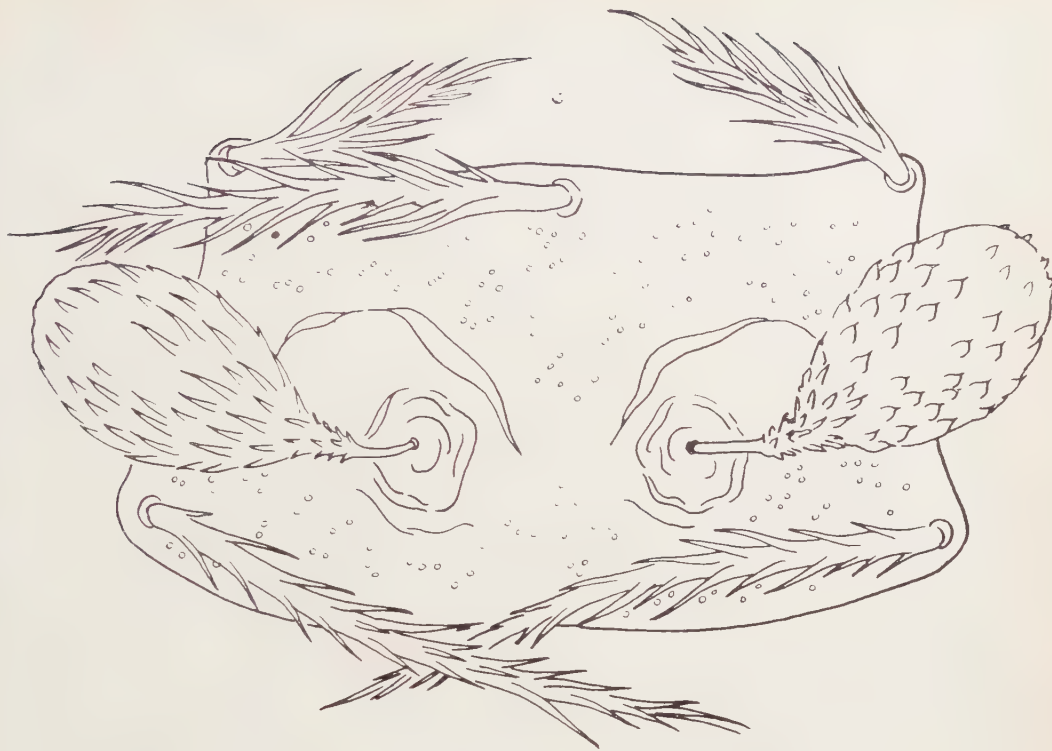


FIG. 6. — *P. intrinseca* n. sp. Scutum. Anterior surface of sensilla, left ; posterior surface, right.

***Pseudoschöngastia whartoni*, n. sp.**

(Fig. 7).

Type data : Holotype and 5 paratypes, RML No. 35552, off *Peromyscus* sp. (white-footed mouse), Coahuila, Mexico, 9 December 1950 ; 5 paratypes, RML No. 35551, off *Neotoma* sp. (wood rat), same locality and date.

Holotype and a paratype in the United States National Museum, other paratypes in the Rocky Mountain Laboratory, the British Museum, the Institute of Acarology (University of Maryland), and the Chicago Natural History Museum.

Length and width of slightly engorged holotype, 380 by 196 microns.

Gnathosoma : Densely punctate basally, capitular sternum sparsely punctate. Palpal setae B/B BNB, the laterotibial occasionally forked. Galeal seta branched.

Scutum : As figured, sparsely punctate. Sensillae capitate. Measurements of holotype : AW-46, PW-55, SB-17, ASB-23, PSB-15, AP-26, AM-29, AL-27, PL-33, S-28.

Legs : Segmentation can be interpreted as either 7-6-6 or 7-7-7, segments sparsely punctate, especially the coxae. *Specialized setae* : Leg I — 1 genuala

(10 μ), microgenuala ; 2 tibialae (8 and 10 μ), at about same level distally, micro-tibiala ; tarsala (11 μ), microtarsala, sub- and parasubterminala, pretarsala. Leg II — genuala (7 μ) ; 2 tibialae (6 and 7 μ), thin tarsala (19 μ), microtarsala, pretarsala. Leg III — genuala (10 μ) ; tibiala (10 μ).



FIG. 7. — *P. whartoni* n. sp. Scutum. Anterior surface of sensilla, right ; posterior surface, left.

Body setae : Dorsal setae like scutal setae, with semi-appressed branches, 22 to 25 μ , 2-2 humerals plus about 50. Ventral setae 2-4 sternals and 2-2 humerals plus about 60.

Named for Dr. George W. WHARTON, Professor and Head, Department of Zoology, University of Maryland.

***Pseudoschöngastia zona*, n. sp.**

(Fig. 8).

Type data : All material from Canal Zone, Panama. Holotype and a paratype, RML No. 35292, off *Liomys adspersus* (spiny mouse), Curundu, 8 July 1954 ;

3 paratypes, RML No. 35225, *L. adspersus*, Corozal, 25 October 1954; 2 paratypes, RML No. 35230, *L. adspersus*, National Forest, 21 December 1954; 5 paratypes, RML No. 35239, *Sigmodon hispidus chiriquensis*, 20 April 1955; 1 paratype, RML No. 35246, *S. h. chiriquensis*, National Forest, 22 December 1954; 1 paratype, RML No. 35267, *L. adspersus*, Summit Gardens, 21 September 1954; 4 paratypes, RML No. 35290, *Tylomys panamensis*, El Valle, 26 June 1954; 2 paratypes, RML No. 35325, *L. adspersus*, National Forest, 9 March 1955.

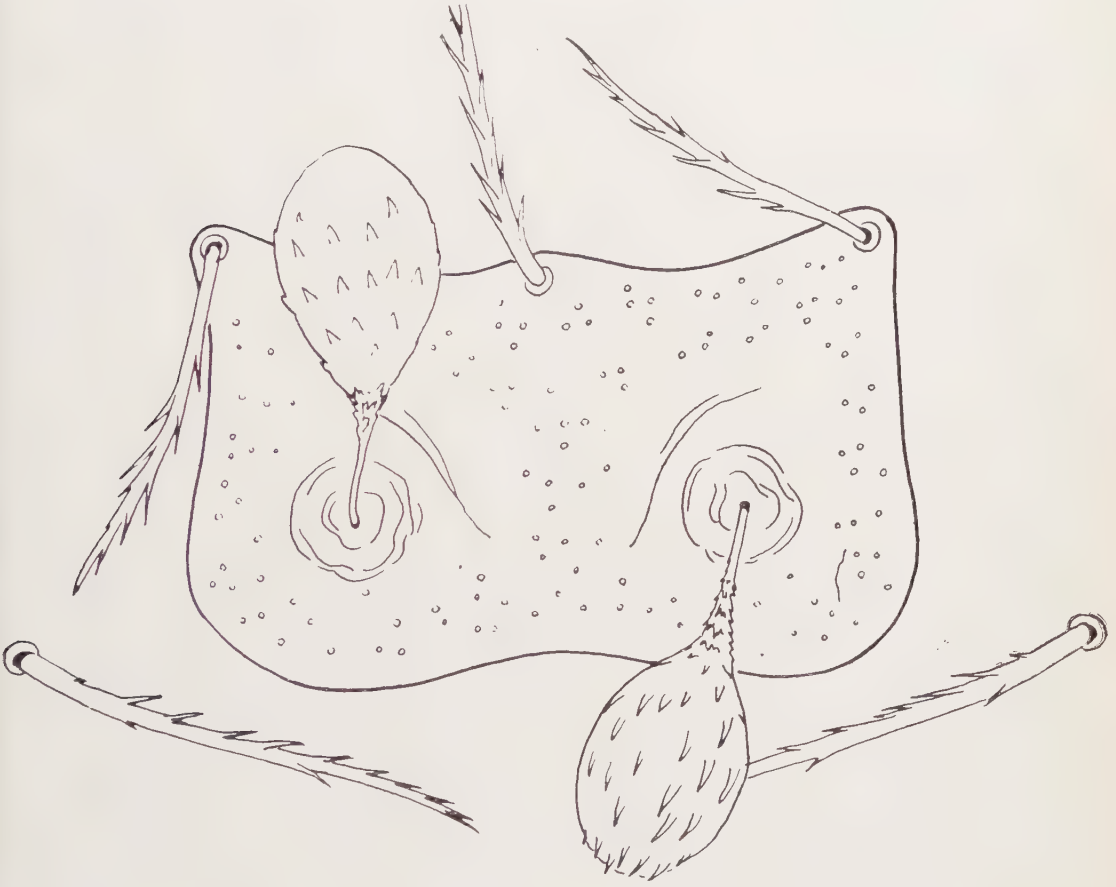


FIG. 8. — *P. zona* n. sp. Scutum. Anterior surface of sensilla, right; posterior surface, left.

Holotype and some paratypes in the Rocky Mountain Laboratory, other paratypes in the United States National Museum, the Chicago Natural History Museum, the British Museum, and the Institute of Acarology (University of Maryland).

Length and width of holotype, nearly engorged, 372 by 258 microns.

Gnathosoma : Palpal setae B/N/NNN. Galeal seta nude.

Scutum : As figured. Measurements of holotype : AW-52, PW-87, SB-29, ASB-26, PSB-19, AP-35, AM-25, AL-30, PL-37, S-29.

Legs : Segmentation 7-6-6, segments punctate. *Specialized setae* : Leg I — 3 genualae (16 μ), microgenuala (5 μ) ; 2 tibialae (12 μ), microtibiala (5 μ) ; tarsala (16 μ), microtarsala, sub- and parasubterminala, pretarsala. Leg II — genuala (10 μ), 2 tibialae (9 μ) ; tarsala (13 μ), microtarsala, pretarsala. Leg III — genuala (12 μ) ; tibiala (11 μ).

Body setae : Dorsal setae like the scutal setae, 23 to 33 μ , increasing in length laterally and posteriorly, 2-2 humerals plus 60. Ventral setae 2-2 sternals, 2-2 humerals, plus about 50.

Summary.

An expanded redescription of the genus *Pseudoschöngastia* Lipovsky, 1951 is given with a key to the 19 included species. Eight new species are described : *P. abditiva*, holotype, off *Oryzomys*, *P. bulbifera* off *Sigmodon*, *P. zona* off *Liomys*, all from Panama ; *P. extrinseca* off *Peromyscus*, *P. hoffmannae* off *Blarina*, *P. inervicta* off *Baiomys*, *P. intrinseca* off *Neotomodon*, *P. whartoni* off *Peromyscus*, all from Mexico.

REFERENCES

- BRENNAN (J. M.), 1952. — The genus *Pseudoschöngastia* Lipovsky 1951 with the description of two new species and a key to the world species, also *Neoschöngastia paenitens*, new name for *Neoschöngastia kohlsi* Brennan, 1951, preoccupied (Acarina, Trombiculidae). *Proc. Ent. Soc. Wash.* 54 : 133-137.
- BRENNAN (J. M.) and JONES (E. K.), 1959. — *Pseudoschöngastia* and four new neotropical species of the genus (Acarina : Trombiculidae). *J. Parasitol.* 45 : 421-429.
- HOFFMANN (A.), 1948. — Dos especies nuevas de trombicúlidos mexicanos. *Rev. Inst. Sal. y Enferm. Trop.* 9 : 177-189.
- HOFFMANN (A.), 1951. — Contribuciones al conocimiento de los trombicúlidos mexicanos. 4a. Parte. *Ciencia* 11 : 97-103.
- LIPOVSKY (L. J.), 1951. — A new genus of Walchiinae (Acarina, Trombiculidae). *J. Kans. Ent. Soc.* 24 : 95-102.
-

CHIGGERS OF TRINIDAD, B.W.I. (ACARINA : TROMBICULIDAE)

BY

James M. BRENNAN and Eleanor K. JONES.

(U. S. Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, National Institutes of Health, National Institute of Allergy and Infectious Diseases, Rocky Mountain Laboratory, Hamilton, Montana).

ABSTRACT.

Thirty-five species of chiggers, including 20 new, are recorded. New species and their type hosts are : *Whartonia trinidadensis* off *Mormoops megalophylla* (leaf-chinned bat), *Euschöngastia anops* off *Chilonycteris rubiginosa* (mustached bat), *Eus. downsi* off *Didelphis marsupialis* (opossum), *Eus. flochi* off *Rattus rattus* (black rat), *Eus. lipoglana* off *Mormoops megalophylla*, *Eus. megastyrax* off *Desmodus rotundus* (vampire bat), *Speleocola secunda* off *Micronycteris hirsuta* (hairy big-eared bat), *Trombicula aitkeni* off *Nectomys squamipes*, *T. carmenae* off *Phyllostomus discolor* (spear-nosed bat), *T. discors* off *Mormoops megalophylla*, *T. fragibarba* off *Amazona amazonica* (Amazon parrot), *T. longicalcar* off *Amazona amazonica*, *T. macrozota* off *Mormoops megalophylla*, *T. manueli* off *Zygodontomys brevicauda* (short-tailed cane rat), *T. merga* off *Amazona amazonica*, *T. monops* off *Mormoops megalophylla*, *T. paragoga* off *Nectomys squamipes*, *T. pecari* off *Pecari tajacu*, (collared peccary) from Chiriqui, Panama, *T. saccopteryx* off *Saccopteryx bilineata* (greater white-lined bat), *T. vesperuginis* off *Artibeus jamaicensis* (Jamaican fruit bat).

A key to species is given and a classified list of hosts and their chiggers appended. *T. landazuri* Boshell and Kerr and *T. canis* Floch and Abonnenc are sunk as synonyms of *T. dunni* Ewing. Additional description and/or figures are given for *T. dunni* Ewing, *T. punctata* Boshell and Kerr, *T. sinnamaryi* Floch and Fauran, and *Eus. colombiae* Boshell and Kerr.

This first report on Trinidadian chiggers is based almost entirely on numerous collections, from a wide variety of hosts¹, by personnel of the Trinidad Regional

1. Identifications of Trinidadian reptiles were by Dr. AITKEN and Dr. James OLIVER, American Museum of Natural History; birds by Dr. E. T. GILLIARD, American Museum of Natural History, Dr. David SNOW, New York Zoological Society, and Dr. Wilbur G. DOWNS, Trinidad Regional Virus Laboratory; bats by Mr. A. M. GREENHALL, Royal Victoria Institute Museum, Port of Spain; rodents and opossums by Dr. G. G. GOODWIN, American Museum of Natural History.

Virus Laboratory, submitted for identification by Dr. Thomas H. G. AITKEN. Thirty-five species including 20 new ones are recorded.

The holotypes of all new species are deposited in the collection of the Rocky Mountain Laboratory (RML). Paratypes, as available, are deposited there and in the United States National Museum (USNM), the British Museum (BM), the Chicago Natural History Museum (CNHM), and the South Australian Museum (SAM).

For brevity and to save space, all descriptions are condensed to what we believe are minimal requirements for recognition of the species. Characteristics illustrated by the figures are not usually reemphasized in the text.

KEY TO SPECIES.

1. Leg segmentation 6-6-6; 6 scutal setae; 2 coxal I setae; sensillae flagelliform; spiracles and tracheae present; cheliceral blades with rows of teeth..... 2
Leg segmentation 7-7-7; 5 scutal setae, 1 coxal I setae; sensillae flagelliform or expanded; spiracles and tracheae absent; cheliceral blades without rows of teeth except in *Beamerella*..... 4
2. Scutum with anteromedian projection..... *Odontacarus tubercularis*
Scutum without anteromedian projection..... 3
3. Tarsala III present *Whartonia nudosetosa*
Tarsala III absent *Whartonia trinidadensis*
4. (1.) PL's off scutum; palpal femoral seta nude..... *Trombicula discors*
PL's on scutum; palpal femoral seta branched..... 5
5. Sensillae flagelliform..... 6
Sensillae expanded..... 28
6. Cheliceral blades with series of 12-15 teeth apically.... *Beamerella acutascuta*
Cheliceral blades without series of teeth..... 7
7. Palpal claw simple..... 8
Palpal claw bifurcate, the accessory prong inner..... 9
Palpal claw trifurcate (if bifurcate, the accessory prong outer)..... 12
8. 2 genualae I; 2 humeral setae; galeal seta nude..... *Crotiscus desdentatus*
1 genuala I; 4 or more humeral setae; galeal seta usually branched..... *Crotiscus aetherios*
9. (7.) 3 mastitarsalae III and 2 mastitibialae III; dorsal formula begins 2-8..... *Eutrombicula batatas*
1 mastitarsala III and no mastitibialae III; dorsal formula begins 2-6.... 10
10. Accessory prong of palpal claw arises midway between base and apex, puncta usually dense on punctate structures..... *Eutrombicula goldii*
Accessory prong of palpal claw arises near apex; puncta usually more sparse on punctate structures..... 11
11. Palpal ventrotibial seta branched..... *Eutrombicula a. alfreddugesi*
Palpal ventral tibial seta nude..... *Eutrombicula a. tropica*
12. (7.) Palpal claw bifurcate..... *Trombicula merga*
Palpal claw trifurcate..... 13

13. At least 1 mastitarsala III ; number of genualae I variable..... 14
 No mastitarsala III ; 3 genualae I..... 22
14. 2 mastitarsalae III *Trombicula psittaci*
 1 mastitarsala III..... 15
15. 2 genualae I..... 16
 More than 2 genualae I..... 18
16. Galeal seta branched, dorsal setal formula begins 2-8-8.... *Trombicula pecari*
 Galeal seta nude, dorsal setal formula begins 2-6-6..... 17
17. One pair of postanal setae..... *Trombicula dunni*
 Several pairs of postanal setae..... *Trombicula paragoga*
18. (15.) 3 genualae I..... 19
 5 genualae I..... *Trombicula saccopteryx*
19. Scutum shallow, roughly rectangular ; tarsala I much longer than tarsala II, AM posterior to AL..... *Trombicula vesperuginis*
 Scutum deep, roughly trapezoidal or pentagonal ; tarsala I not much longer than tarsala II ; AM anterior to or in line with AL..... 20
20. Galeal seta branched ; dorsal palpal tibial seta nude ; scutum pentagonal.....
 Trombicula sinnamaryi
 Galeal seta nude ; dorsal palpal tibial seta branched ; scutum more nearly trapezoidal 21
21. Sensillae with 2 or 3 long branches ; AM much longer than AL.. *Trombicula carmenae*
 Sensillae with many branches ; AM not much longer than AL.. *Trombicula fragibarba*
22. (13.) Galeal seta thick, coarsely branched ; palpal femur and genu with prominent lateral angles *Trombicula tibbettsi*
 Galeal seta thin, nude ; palpal femur and genu without lateral angles..... 23
23. Eyes absent ; sensillae and some of the nonspecialized leg setae with only one or two extremely long branches..... *Trombicula macrozota*
 Eyes present ; sensillae and nonspecialized leg setae otherwise..... 24
24. Dorsal setal formula begins 2-8..... 25
 Dorsal setal formula begins 2-6..... 26
25. Eyes 1/1 ; scutum pentagonal ; with acute posterior angle ; dorsal setal bases tuberculate *Trombicula punctata*
 Eyes 2/2 ; scutum wider than long, with sinuous posterior margin, dorsal setal bases not tuberculate *Trombicula aitkeni*
26. (24.) Scutum trapezoidal, sensillae nude ; eyes 1/1, palpal setae unusually long, the genual seta nude *Trombicula monops*
 Scutum with sinuous anterior and posterior margins, sensillae branched ; eyes 2/2 ; palpal setae not unusually long, the genual seta branched..... 27
27. Tarsala of palp unusually long (20 microns) ; scutal puncta large, sparse.....
 Trombicula longicalcar
 Tarsala of palp not unusually long (12 microns) : scutal puncta smaller and more numerous *Trombicula manueli*
28. (5.) Scutum small, lightly sclerotized so that margins are frequently obscured, pronounced anterior angle ; seta on coxa II nude ; all tarsi with 2 or 3 long, nude setae in addition to the usual specialized setae..... *Speleocola secunda*
 Scutum larger, more heavily sclerotized ; no anterior angle ; seta on coxa II branched ; no extra nude setae on tarsi..... 29

29. 3 pairs of sternal setae..... *Euschöngastia downsi*
 2 pairs of sternal setae..... 30
30. 2 genualae I 31
 3 genualae I 32
31. Genualae II and III absent; no mastitarsala III; palpal claw trifurcate; palpal femur and genu without sharp lateral angles..... *Euschöngastia desmodus*
 Genualae II and III present; a mastitarsala III; palpal claw bifurcate; palpal femur and genu with sharp lateral angles..... *Euschöngastia anops*
32. (30.) 4 humeral setae..... *Euschöngastia flochi*
 2 humeral setae..... 33
33. Dorsal formula begins 2-10-10...; dorsal and ventral palpal tibial setae branched..
Euschöngastia lipoglana
 Dorsal formula begins 2-6-6...; all palpal tibial setae nude..... 34
34. Eyes 1/1; palpal tarsala extremely long (26 μ); elongate sensillae slightly anterior to PL's *Euschöngastia megastyrax*
 Eyes 2/2; palpal tarsala not long (11 μ); shorter sensillae far ahead of PL's....
Euschöngastia colombiae

DESCRIPTIONS AND RECORDS OF SPECIES.

Odontacarus tubercularis (Brennan).

Acomatacarus tubercularis Brennan 1952, p. 146.

Three specimens off *Proechimys guyanensis*, Cumaca, 20 May 1954 and 2 off *Nectomys squamipes*, Cumaca, 2 June 1954.

Whartonia nudosetosa (Wharton).

Hannemania nudosetosa Wharton, 1938, p. 142.

One specimen only, off *Desmodus rotundus*, LaFontaine Cave, 23 July 1958.

***Whartonia trinidadensis* n. sp.**

Fig. 1.

Type data : Holotype and 20 paratypes, RML Nos. 33675, 33680 and 34665 off several *Mormoops megalophylla* (leaf-chinned bat), Tamana Cave, Mt. Tamana, 13 June 1955 and 20 November 1957.

Holotype RML; paratypes RML, USNM, CNHM, BM, and SAM.

Diagnosis : Sensillae nude, no mastisetæ on legs, sub- and parasubterminala present, no tarsala III. Easily separated from *W. womersleyi* Brennan and Dalmat by shallower scutum and trifurcate palpal tibial claw.

Body : Broad ovate, approaching spherical with engorgement. Length and width of holotype, engorged, 710 by 567 microns. Eyes prominent, 2/2 in a plate. Anus at about fourth row of ventral setae. Spiracles and tracheae apparently absent.

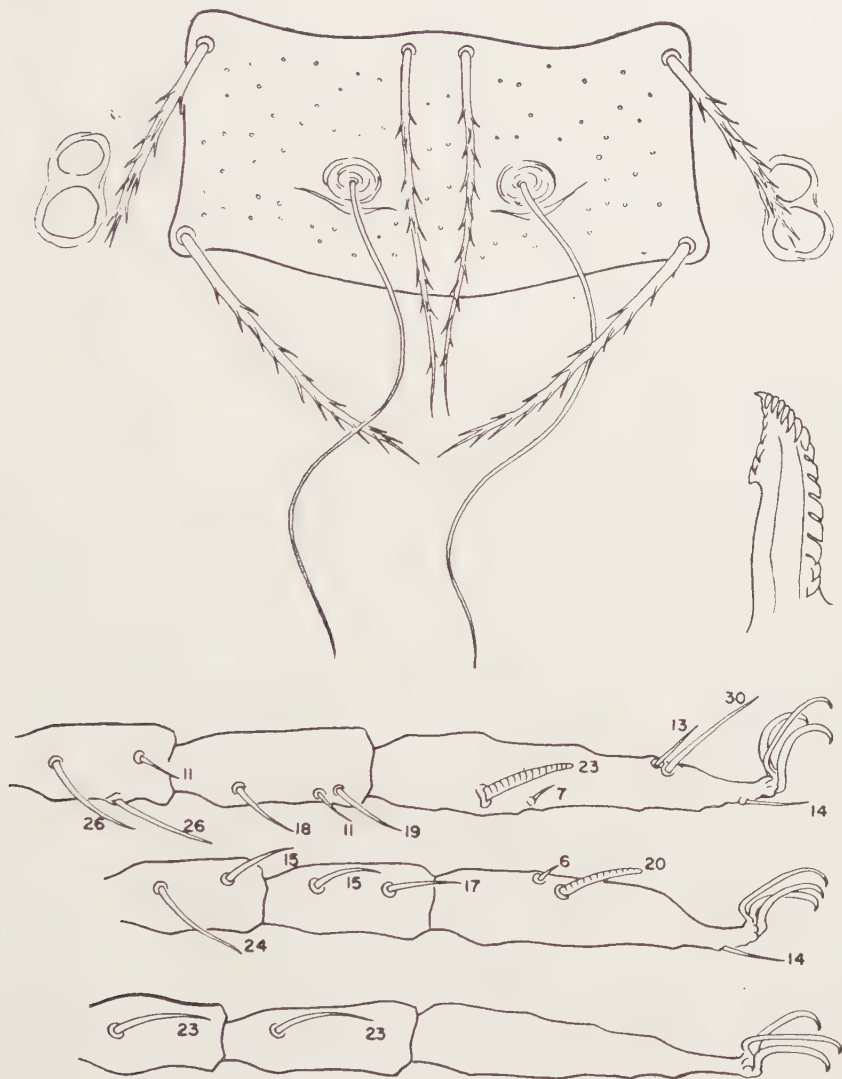


FIG. 1. — *Whartonia trinidadensis* n. sp. Scutum, eyes, cheliceral blade, and specialized setae of legs showing proportional lengths in microns.

Gnathosoma : Cheliceral bases and capitular sternum sparsely punctate. Blades dorsally with a few tiny teeth apically and a large subapical hook, ventrally with a row of many teeth becoming progressively larger toward base. Palpal setae B/B/BNN, the femoral and genual with few branches, the dorso-

tibial heavily branched, the ventrotibial sometimes forked; claw trifurcate, the prongs short; palpal tarsus with 7 long setae (possibly all of them branched, but not easily seen) and a tarsala. Galeal seta with one or two delicate branches.

Scutum : As figured, roughly rectangular, sparsely punctate. Measurements of holotype : AW-87, PW-88, SB-29, ASB-30, PSB-17, AP-32, AM-56, AL-41, PL-50.

Legs : Sparsely punctate. Specialized setae as figured, the microsetae unusually long. Nonspecialized setae long, not heavily branched.

Body setae : Dorsal setae about 62, like scutal setae, with short barbs, 40 to 55 μ , increasing in length posteriorly. Ventral setae 2 sternals plus about 50, no ventral humerals between coxae II and III. Postanals similar to dorsals.

Beamerella acutascuta Brennan.

Beamerella acutascuta Brennan 1958, p. 72.

Three specimens (type series) off *Chilonycteris rubiginosa*, Tamana Hill Cave, 12 June 1956; 2 (type series) off *Carollia perspicillata*, Melajo Forest, Sangre Grande, 9 March 1956; 10 off *Mycronycteris xenotenes*, Waller Field, Cumuto, 28 March 1958.

Also, 1 specimen off *Saccopteryx*, San Juan de Arama, Meta, Colombia, 16 April 1957.

Crotiscus aetherios Brennan.

Crotiscus aetherios Brennan 1958, p. 677.

One specimen off "rat." Cumaca, 20 July 1954.

Crotiscus desdentatus (Boshell and Kerr).

Trombicula desdentata Boshell and Kerr 1942, p. 120.

Thirteen specimens off *Didelphis marsupialis*, Cumaca, 22 May 1954; 4 off *Nectomys squamipes*, Cumaca, 8 June 1954; 3 off *D. marsupialis*, Sangre Grande, 10 June 1954.

***Euschöngastia anops* n. sp.**

Fig. 2.

Type data : Holotype and 13 paratypes, RML No. 34016, off *Chilonycteris rubiginosa* (leaf-lipped bat), Tamana Hill Cave, 12 June 1956; 1 paratype, RML No. 34017, off *Carollia perspicillata* (short-tailed bat), same place and date.

Holotype RML; paratypes RML, USNM, CNHM, and BM.

Diagnosis : Until specimens with sensillae are found, the generic status of this species must remain in doubt. Scutum sub-rectangular, much wider than long, lateral margins wrinkled ; 2 genualae I, a mastitarsala III ; eyes absent.

Body : Broad ovate to spherical. Eyes lacking. Anus at third row of ventral setae. Length and width of holotype 372 by 312 microns.

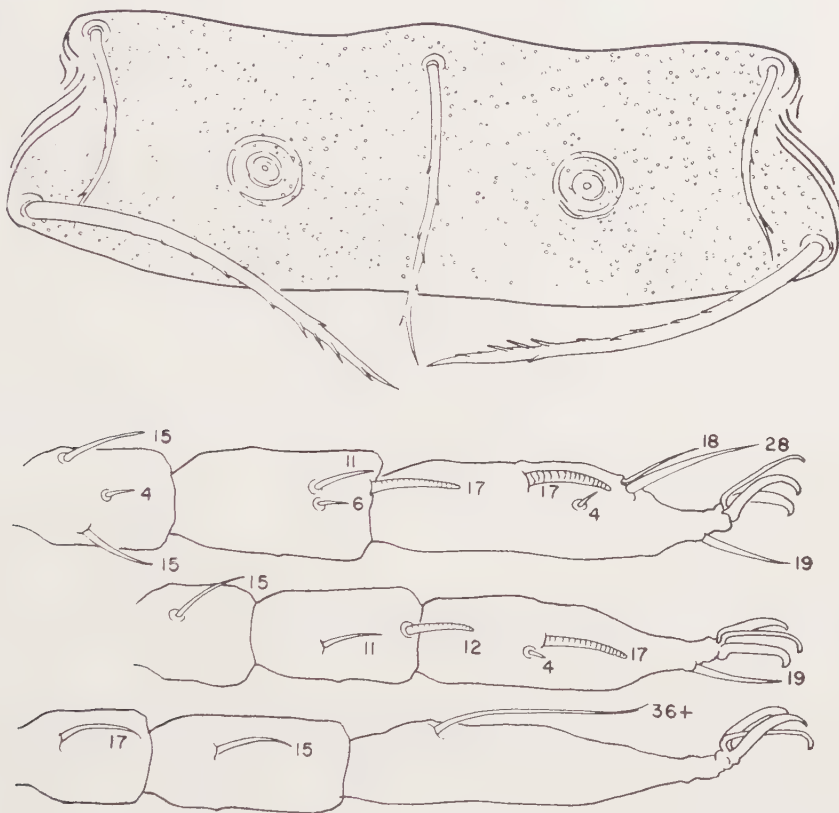


FIG. 2. — *Euschongastia anops* n. sp. Scutum and specialized setae of legs.

Gnathosoma : Cheliceral bases and capitular sternum densely punctate. Blades with tricuspid cap and subapical ventral tooth. Palpal femur and genu with prominent lateral angles ; palpal setae B/B/NNB ; claw bifurcate ; palpal tarsus with 6 branched setae and a tarsala. Galeal seta nude, thick.

Scutum : As figured, about 3 times wider than long, lateral margins puckered, PL's thicker than AM and AL's. Measurements of holotype : AW-90, PW-108, SB-43, ASB-24, PSB-15, AP-28, AM-.. (40 on a paratype), AL-25, PL-58, S-..

Legs : Punctate. Specialized setae as figured. Nonspecialized setae sparsely branched.

Body setae : Dorsal setae similar to posterolateral scutal setae, 42 to 49 μ , arranged 2-6-6-4-2. Ventral setae 2-2 (sternals) 4-2-2-2, postanals similar to dorsals.

Euschöngastia colombiae (Boshell and Kerr).

Fig. 3.

Neoschöngastia colombiae Boshell and Kerr 1942, p. 16.

Thirty specimens identified from 7 lots all from bats. Five larvae off *Desmodus rotundus*, Croney Cave, Diego Martin, 11 March 1958, St. Lucien Cave,

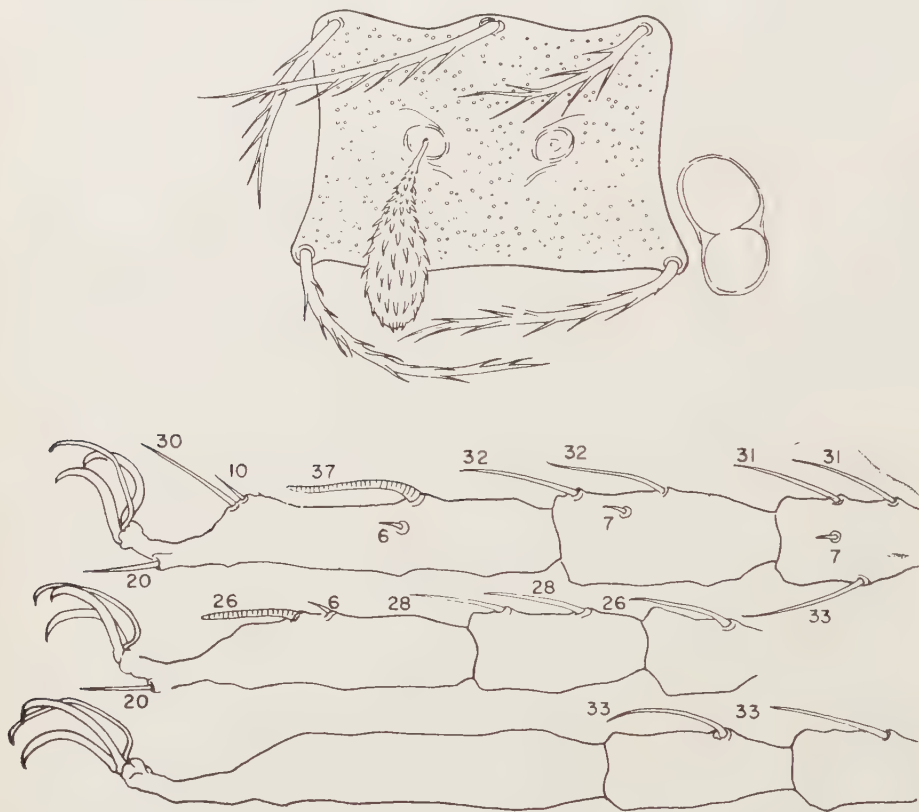


FIG. 3. — *Euschöngastia colombiae* Boshell and Kerr. Scutum, eyes, and specialized setae of legs.

Diego Martin, 20 March 1959; 14 off *Carollia perspicillata*, Tamana Hill Cave 12 June 1956, Croney Cave, 5 May 1958, St. George County, 27 November 1956; 11 off *Glossophaga soricina*, Churchill-Roosevelt Highway, 22 June 1956, Port of Spain, 15 November 1956.

This bat chigger, described from Colombia, is represented in Trinidad, as well

as in Peru, by a much larger form. Aside from size no other differences in structures have been observed. Figures of the large form are given to assist in identification.

Euschöngastia desmodus Brennan and Dalmat.

Euschöngastia desmodus Brennan and Dalmat 1960, p. 188.

Six larvae off *Carollia perspicillata*, Melajo Forest, 9 March 1956 ; 7 off *MicroNycteris megalotis*, Quinam, Siparia, 13 March 1959.

***Euschöngastia downsi* n. sp.**

Fig. 4.

Type data : Holotype and 7 paratypes, RML No. 33663, off *Didelphis marsupialis* (common opossum), St. Patrick Estate, Arima Valley, 19 November 1954 ; 4 paratypes, RML No. 33149, off *Herpestes edwardsi* (mongoose), same locality, 4 May 1954 ; 13 paratypes, RML No. 35176, off *Dasyprocta aguti* (agouti), Mezo, Boyocá, Colombia, no other data.

Holotype RML ; paratypes RML, USNM, CNHM, BM.

Diagnosis : Scutum roughly rectangular, densely punctate, sensillae ovate, 2 genualae I, a tibiala III, 3 pairs sternal setae, microtarsala I proximal to tarsala I.

Body : Ellipsoidal. Eyes 2/2, no plate, Anus between fourth and fifth rows of ventral setae. Length and width of holotype, moderately engorged, 550 by 320 microns.

Gnathosoma : Cheliceral bases, capitular sternum and palpal femoral plates densely punctate. Blades with prominent tricuspid cap. Palpal setae B/B/BBB ; claw trifurcate ; palpal tarsus with 5 branched setae, a subterminala and a tarsala. Galeal seta nude.

Scutum : As figured, densely punctate, sub-rectangular. Measurements of holotype : AW-64, PW-77, SB-35, ASB-28, PSB-23, AP-45, AM-48, AL-29, PL-50, S-42.

Legs : Densely punctate. Specialized setae as figured, microgenuala I and microtibiala I long, microtarsala I proximal to tarsala I. Non-specialized setae moderately branched.

Body setae : Dorsal setae with appressed barbs, 37 to 40 μ long, arranged 2-6-6-6-6-4-2. Ventral setae 2-2-2 (sternals) plus about 40, postanals similar to dorsals.

Named for Dr. Wilbur G. DownS, Director, Trinidad Regional Virus Laboratory.

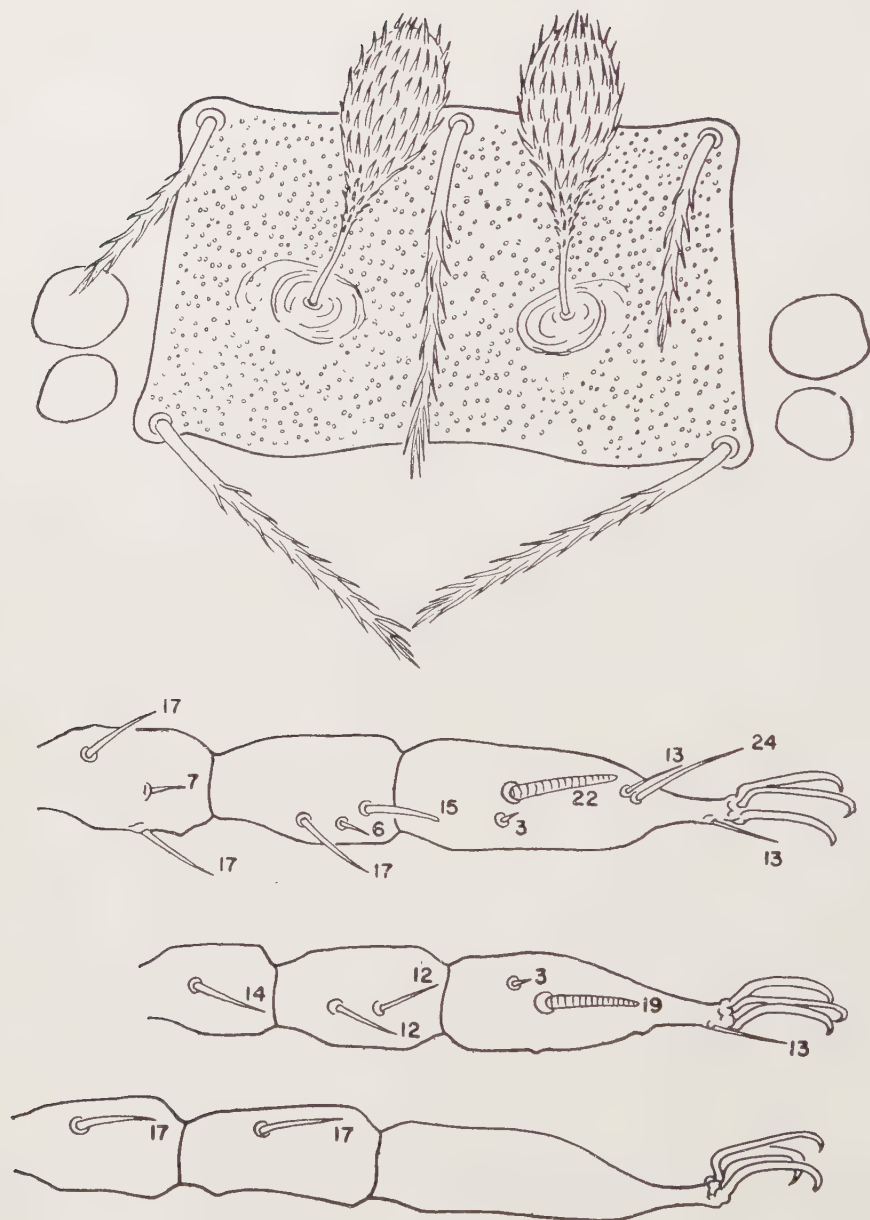


FIG. 4. — *Euschongastia downsi* n. sp. Scutum, eyes, and specialized setae of legs

***Euschongastia flochi* n. sp.**

Fig. 5.

Type data : Holotype and 3 paratypes, RML No. 33885, off *Rattus rattus* (black rat), Maingot Estate (5 miles from Sangre Grande), 29 May 1956 ; 1 para-

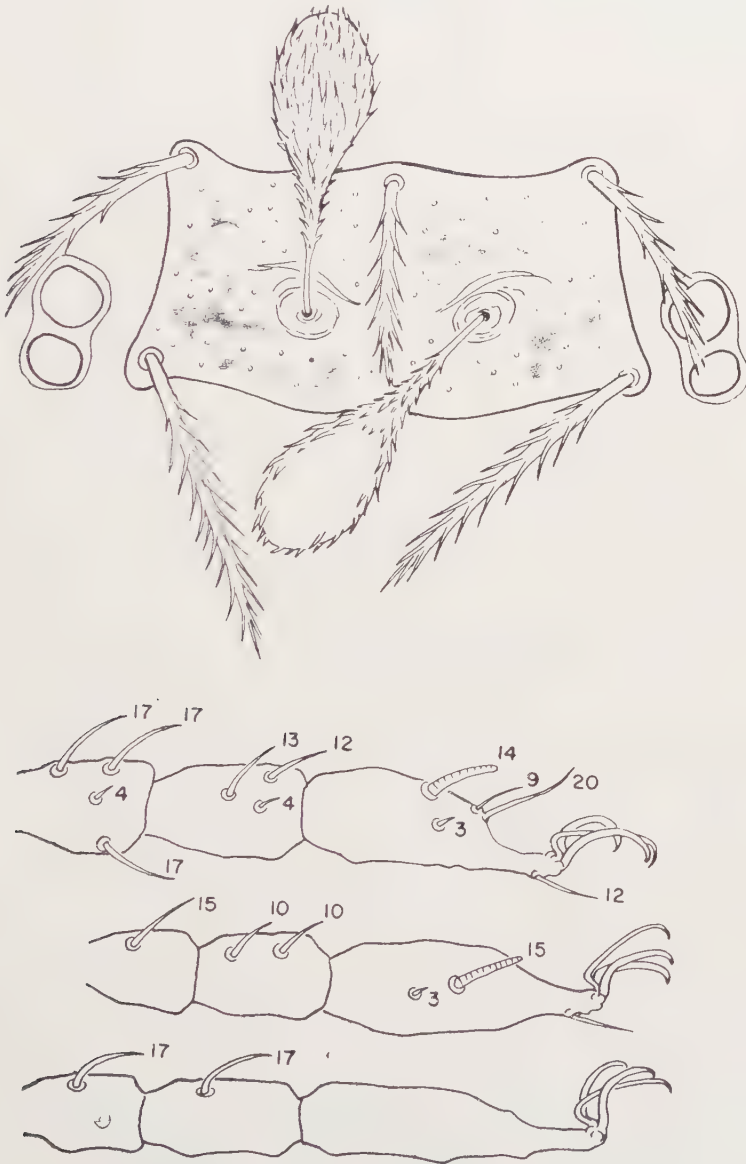


FIG. 5. — *Euschongastia flochi* n. sp. Scutum, eyes, and specialized setae of legs

type, same host and locality, 19 January 1956; 26 paratypes, same host, Rio Grande Forest, 13-28 June 1956.

Holotype RML; paratypes RML, USNM, CNHM, BM, and SAM.

Other material : More than 500 specimens identified from about 75 lots.

Hosts : BIRDS — *Dendrocincla fuliginosa*, *Pitangus sulfuratus*; MAMMALS — *Didelphis marsupialis*, *Akodon urichi*, *Heteromys anomalus*, *Nectomys squamipes*, *Oryzomys laticeps*, *Rattus rattus*, *Zygodontomys brevicauda*, "rat." Localities : Sangre Grande, Rio Grande Forest, Melajo Forest. Collections throughout the year, 1955 and 1956.

Diagnosis : Scutum roughly rectangular, sensillae ovate, 3 genualae I, a tibiala III, numerous dorsal setae including 2 pairs of humerals.

Body : Ovate. More or less quadrate when engorged. Eyes 2/2, in a plate. Anus at fifth row of ventral setae. Length and width of holotype, nearly engorged, 433 by 309 microns.

Gnathosoma : Cheliceral bases and capitular sternum punctate. Blades broad, with tricuspid cap and minute dorsal tooth subapically. Palpal setae B/B/BBB; claw slender, trifurcate; palpal tarsus with 4 branched setae and a tarsala. Galeal seta nude.

Scutum : As figured, roughly rectangular with mildly sinuous margins, sparsely punctate. Measurements of holotype : AW-55, PW-69, SB-24, ASB-22, PSB-17, AP-28, AM-28, AL-31, PL-41, S-42.

Legs : Moderately punctate. Specialized setae as figured. Nonspecialized setae moderately branched.

Body setae : Dorsal setae similar to scutals with strong, semi-appressed branches, 28 to 35 μ , increasing in length laterally, 4 humerals plus about 60. Ventral setae 2-2 sternals plus about 60, postanals like dorsals.

Named for Dr. Hervé FLOCH, retired, formerly Director of the Pasteur Institute of French Guiana.

***Euschöngastia lipoglana* n. sp.**

Fig. 6.

Type data : Holotype, RML No. 33680, off *Mormoops megalophylla* (leafchinned bat), Tamana Hill Cave, 13 June 1955. In the Rocky Mountain Laboratory.

Diagnosis : Scutum with sinuous margins, ovate sensillae with unusually long setules, 3 genualae I, a tibiala III, eyes apparently absent.

Body : Broad-cordate when engorged. Eyes not found. Anus at fifth row of ventral setae. Length and width of holotype, engorged, 795 by 690 microns.

Gnathosoma : Cheliceral bases and capitular sternum punctate. Blades with tricuspid cap. Palpal setae B B.NBB, the laterotibial forked ; claw trifurcate ; palpal tarsus with 5 branched setae and a tarsala. Galeal seta nude.

Scutum : As figured, with fine puncta ; ovate sensillae with exceptionally long setules. Measurements of holotype : AW-57, PW-68, SB-26, ASB-20, PSB-17, AP-26, AM-50, AL-30, PL-47.

Legs : Punctate. Specialized setae as figured, microtarsala I proximal to tarsala I. Nonspecialized setae sparsely to moderately branched.

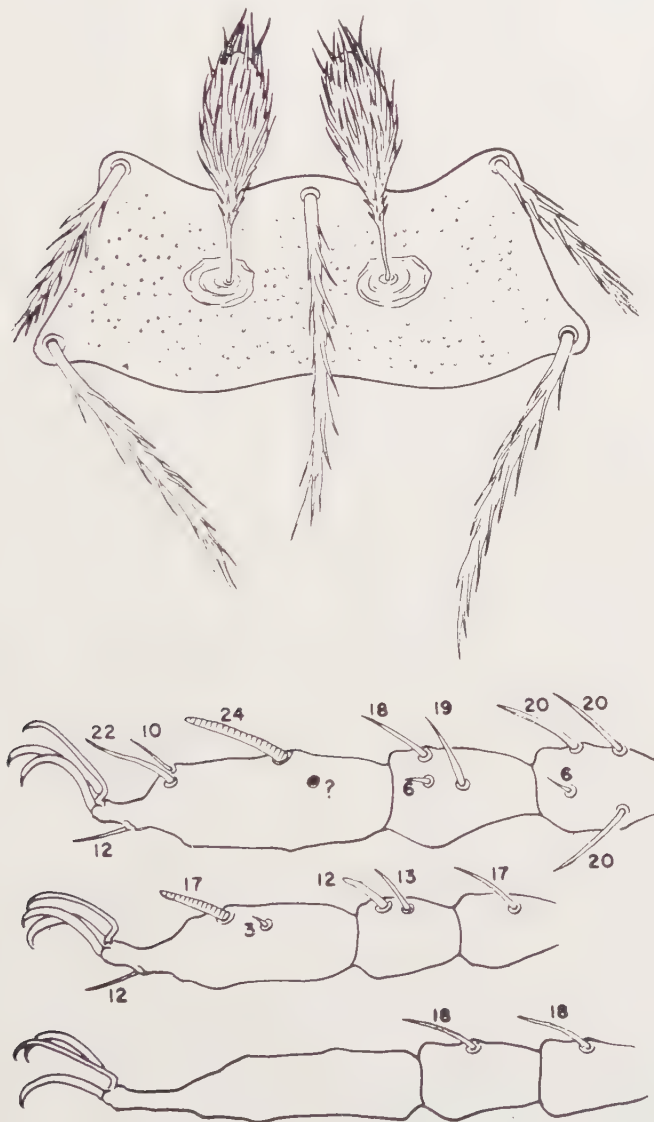


FIG. 6. — *Euschongastia lipoglana* n. sp. Scutum and specialized setae of legs.

Body setae : Dorsal setae similar to scutals, 38 to 44 μ , 2 humerals plus about 50. Ventral setae 2-2 sternals plus about 50, postanals similar to dorsals.

***Euschöngastia megastyra* n. sp.**

Fig. 7.

Type data : Holotype and 7 paratypes, RML No. 35074, off *Desmodus rotundus* (vampire bat), Castillan Trace, Caigual, 8 January 1959.

Holotype RML ; paratypes, 3 RML, 2 USNM, 1 BM, and 1 CNHM.

Diagnosis : Sensillae broad-lanceolate, eyes 1/1, 3 genualae I, a tibiala III, 22 dorsal setae, palpal tarsala unusually long.

Body : Broad-elliptical. Eyes apparently 1/1, at least posterior eye not discerned. Anus at fourth row of ventral setae. Length and width of holotype, engorged, 580 by 475 microns.

Gnathosoma : Cheliceral bases, capitular sternum and palpal femoral plates punctate. Blades with tricuspid cap. Palpal tarsala unusually large (25 μ long, greater than tarsala I) ; palpal setae B/B/NNN ; claw trifurcate ; palpal tarsus with 7 branched setae, a subterminala and a tarsala. Galeal seta nude.

Scutum : As figured, puncta sparsely distributed, sensillae broad-lanceolate, setules few. Measurements of holotype : AW-59, PW-80, SB-31, ASB-27, PSB-20, AP-19, AM-43, AL-29, PL-65, S-.. (41 on a paratype).

Legs : Densely punctate. Specialized setae as figured. Nonspecialized setae moderately branched.

Body setae : Dorsal setae similar to scutals, 39 to 55 μ , decreasing in length posteriorly, arranged 2-6-6-4-4-2. Ventral setae 2-2 (sternals) plus 28, postanals like dorsals.

Eutrombicula alfreddugesi alfreddugesi (Oudemans).

Microthrombidium alfreddugesi Oudemans 1910, p. 84.

Some 100 specimens identified from 26 lots. Hosts : REPTILES — *Epicrates cenchris*, *Leimadophis melanotus*, *Leimadophis reginae*, *Leptophis ahaetulla*, *Pseustes poecilonotus*, *Pseustes sulphureus*, *Sclateria naevia*, *Spilotes pullatus*, "snake" ; BIRDS — *Crotophaga ani*, "cowbird ?" ; MAMMALS — *Coluromys trinitatis*, *Didelphis marsupialis*, *Marmosa mitis*, *Heteromys anomalus*, *Nectomys squamipes*, *Æcomys trinitatis*, *Rhipidomys couesi*, *Rattus rattus*, "rat." Localities : Throughout the island including St. Patrick Estate (Arima Valley), Sangre Grande, Cumaca, Matura, Rio Grande Forest, Vega de Oropouche, Guayaguayare, Ortoire Village. Collections throughout the year from 1953 to 1959.

Eutrombicula alfreddugesi tropica (Ewing).

Trombicula irritans var. *tropica* Ewing 1925, p. 258.

Ninety specimens identified from 26 lots. Hosts : REPTILES — *Corallus enydris*, *Leptophis ahaetulla*; BIRDS — *Cyclarhis gujanensis*, *Dysithamnus mentalis*, *Glaucidium brasilanum*, *Megarhynchus pitangua*, *Myrmotherula axillaris*, *Ram-*

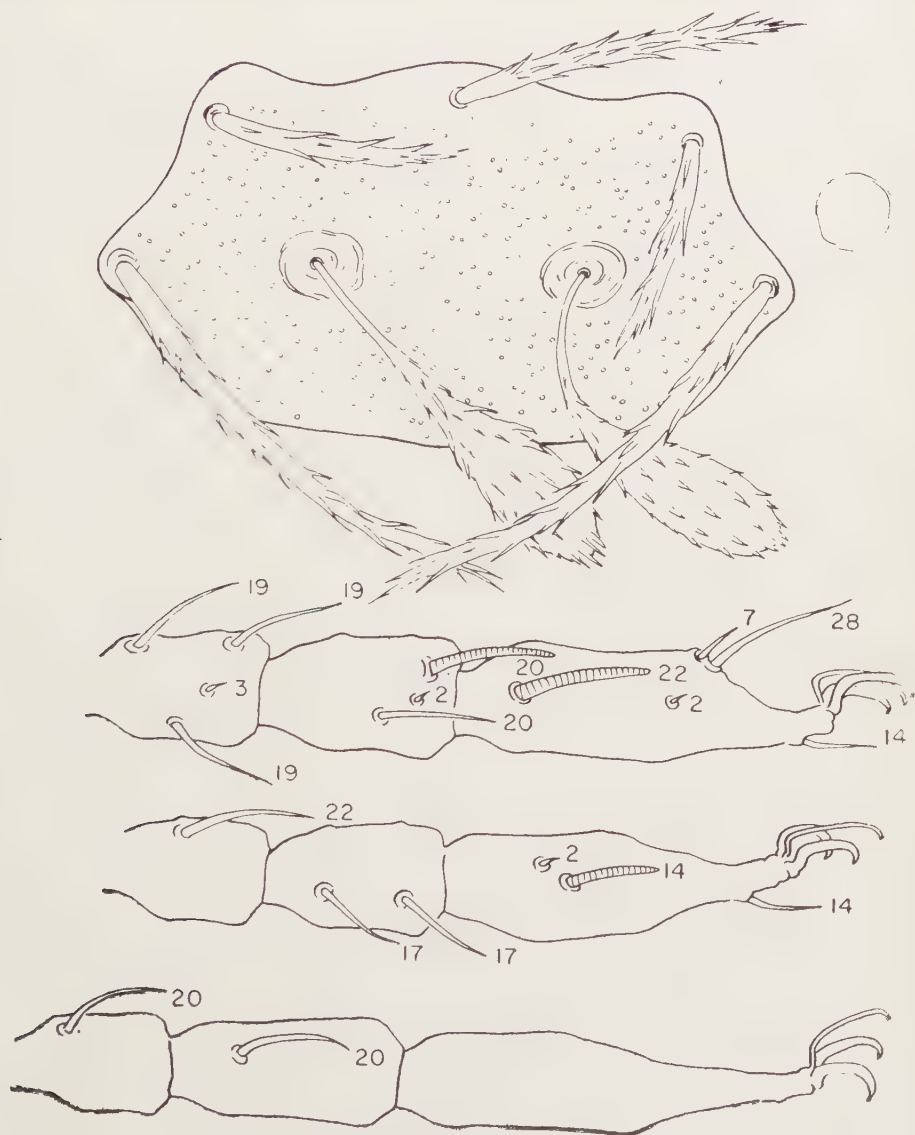


FIG. 7. — *Euschongastia megastyra* n. sp. Scutum, eyes, and specialized setae of legs

phocelus carbo, *Tachyphonus rufus*, *Thryothorus rutilus*, *Trogon violaceus*, *Trogon viridis*; MAMMALS — *Marmosa mitis*, *Nectomys squamipes*, *Zygodontomys brevicauda*. Localities : Melajo Forest, Sangre Grande, Rio Grande Forest, U. S. Naval Station, Port of Spain. Collections from January to July, 1955 to 1957.

Eutrombicula batatas (Linnaeus).

Acarus batatas Linnaeus 1758, p. 617.

About 100 specimens identified from 24 lots. Hosts : BIRDS — *Coereba luteola*, *Columbigallina talpacoti*, *Crotophaga ani*, *Glaucidium brasilanum*, *Leptoptila verreauxi*, *Oryzoborus angolensis*, *Pitangus sulfuratus*, *Ramphocelus carbo*, chicken; MAMMALS — *Uroderma bilobatum*, *Nectomys squamipes*, *Zygodontomys brevicauda*. Localities : Melajo Forest, Cumaca, Matura, Toco Road, San Juan, Sangre Grande, Granville, Vega de Oropouche, Coalmine, Fishing Pond, Trinidad Regional Virus Laboratory. Collections were made throughout the year from 1954 to 1958.

Eutrombicula göldii (Oudemans).

Microthrombidium göldii Oudemans 1910, p. 84.

Some 800 specimens identified from 175 lots. Hosts : REPTILES — *Anolis chrysolepis*, *Chironius carinatus*, *Corallus enydris*, *Iguana iguana*, *Leimadophis reginae*, *Leptophis richardi*, *Leptophis ahaetulla*, *Oxybelis aeneus*, *Plica plica*, *Pseustes poecilonotus*, *Pseustes sulphureus*, *Spilotes pullatus*; BIRDS — *Ciccaba virgata*, *Columbigallina talpacoti*, *Crotophaga ani*, *Dendrocincla fuliginosa*, *Leptoptila verreauxi*, *Momotus momota*, *Myiarchis tuberculifer*, *Myiodynastes maculatus*, *Myrmotherula axillaris*, *Ramphocelus carbo*, *Tachyphonus rufus*, *Tanagra violacea*, *Thamnophilus doliatus*, *Thraupis virens*, *Tolmomyias flaviventris*, *Trogon strigilatus*, *Turdus fumigatus*; MAMMALS — *Didelphis marsupialis*, *Marmosa mitis*, *Artibeus cinereus*, *Saccopteryx bilineata*, *Cebus albifrons*, *Cyclopes didactylus*, *Akodon urichi*, *Cuniculus paca*, *Dasyprocta aguti*, *Echimys armatus*, *Heteromys anomalus*, *Nectomys squamipes*, *Æcomys trinitatis*, *Oryzomys laticeps*, *Proechimys guyanensis*, *Rhipidomys couesi*, *Zygodontomys brevicauda*, rat, *Herpestes edwardsi*, donkey. Localities : St. Patrick Estate, Melajo Forest, Sangre Grande, Cumaca, Matura, U. S. Naval Station, Diego Martin, Vega de Oropouche, Fishing Pond, Guayaguayare, Caroni, Petit Valley, St. Andrew County, Granville, Heights of Guanapo, Long Stretch (Sangre Grande). Taken throughout the year from 1953 to 1959.

***Speleocola secunda* n. sp.**

Fig. 8.

Type data : Holotype and 27 paratypes, RML No. 34034, off *Micronycteris hirsuta* (hairy big-eared bat), St. Patrick Estate, 23 June 1956; 4 paratypes, RML No. 34035, same data as holotype.

Holotype RML; paratypes RML, USNM, CNHM, BM, and SAM.

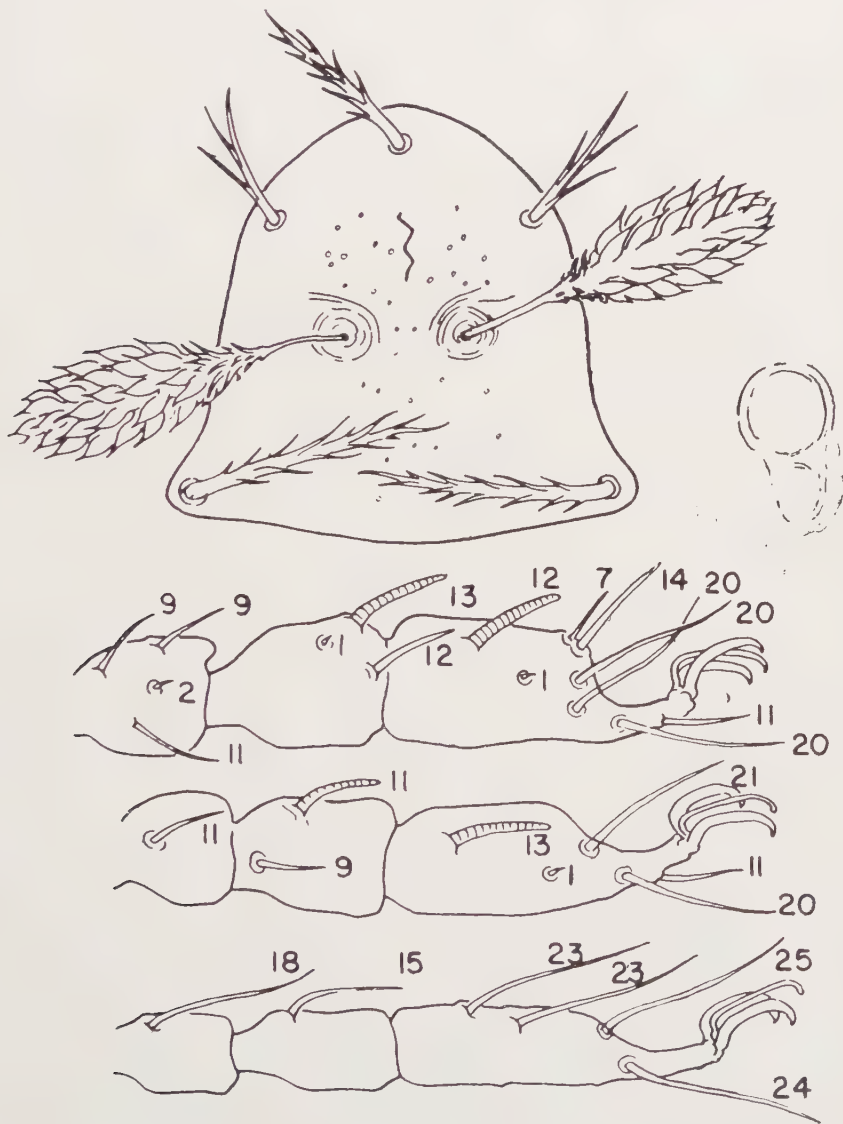


FIG. 8. — *Speleocola secunda* n. sp. Scutum, eyes, specialized and other nude setae of legs.

Diagnosis : *S. secunda*, the second species reported for the genus, is distinguished from the type species, *S. tadaridae* Lipovsky, by one pair of humeral setae, no ventral humerals, mastitarsalae III, second pair of sternal setae nude, differently shaped scutum and sensillae with shorter and broader setules.

Body : Ellipsoidal. Eyes 2/2, in a plate, the anterior much larger than the obsolescent posterior. Anus between fourth and fifth rows of ventral setae. Length and width of holotype, partly engorged, 402 by 228 microns.

Gnathosoma : Cheliceral bases and capitular sternum with few, scattered puncta. Blades short, broad, with minute triscuspid cap. Palpal setae B B NNB; claw slender, trifurcate; palpal tarsus with 4 branched setae, 2 apparently nude setae and a tarsala. Galeal seta nude.

Scutum : As figured, bell-shaped, sparsely punctate. Although stems of sensillae is thickened in apical two-thirds, the densely distributed broad setules convey the erroneous impression that the heads are much more expanded than they actually are. Measurements of holotype : AW-22, PW-38, SB-11, ASB-23, PSB-18, AP-26, AM-15, AL-13, PL-22, S-30.

Legs : Sparsely punctate. Specialized setae as figured, all tarsi with 2 to 3 additional nude subapical setae. Nonspecialized setae short and with few long branches; coxal II setae nude.

Body setae : Dorsal setae somewhat like posterolateral scutal setae, 19 to 22 μ , decreasing in length posteriorly, arranged 2-6-6-6-4-4-2. Ventral setae 2-2 (ster-nals), the second pair nude, plus about 28, postanals similar to dorsals.

***Trombicula aitkeni* n. sp.**

Fig. 9.

Type data : Holotype and 5 paratypes, RML No. 33628, off *Nectomys squamipes* (water rat), Cumaca, 8 June 1954. 18 paratypes, same host and locality, 2, 5, and 8 June 1954.

Holotype RML; paratypes RML, USNM, BM, CNHM, and SAM.

Diagnosis : No mastitarsala III, 3 genualae I, scutum with sinuous margins, dorsal setal formula begins 2-8.

Body : Ovate. Eyes 2/2, in a plate. Anus between third and fourth rows of ventral setae. Length and width of holotype, slightly engorged, 320 by 220 microns.

Gnathosoma : Cheliceral bases, capitular sternum and palpal femoral plates, punctate. Blades with triscuspid cap. Palpal setae B/B/NNN, the ventrotibial sometimes forked; claw trifurcate; palpal tarsus with 7 branched setae and a tarsala. Galeal seta nude.

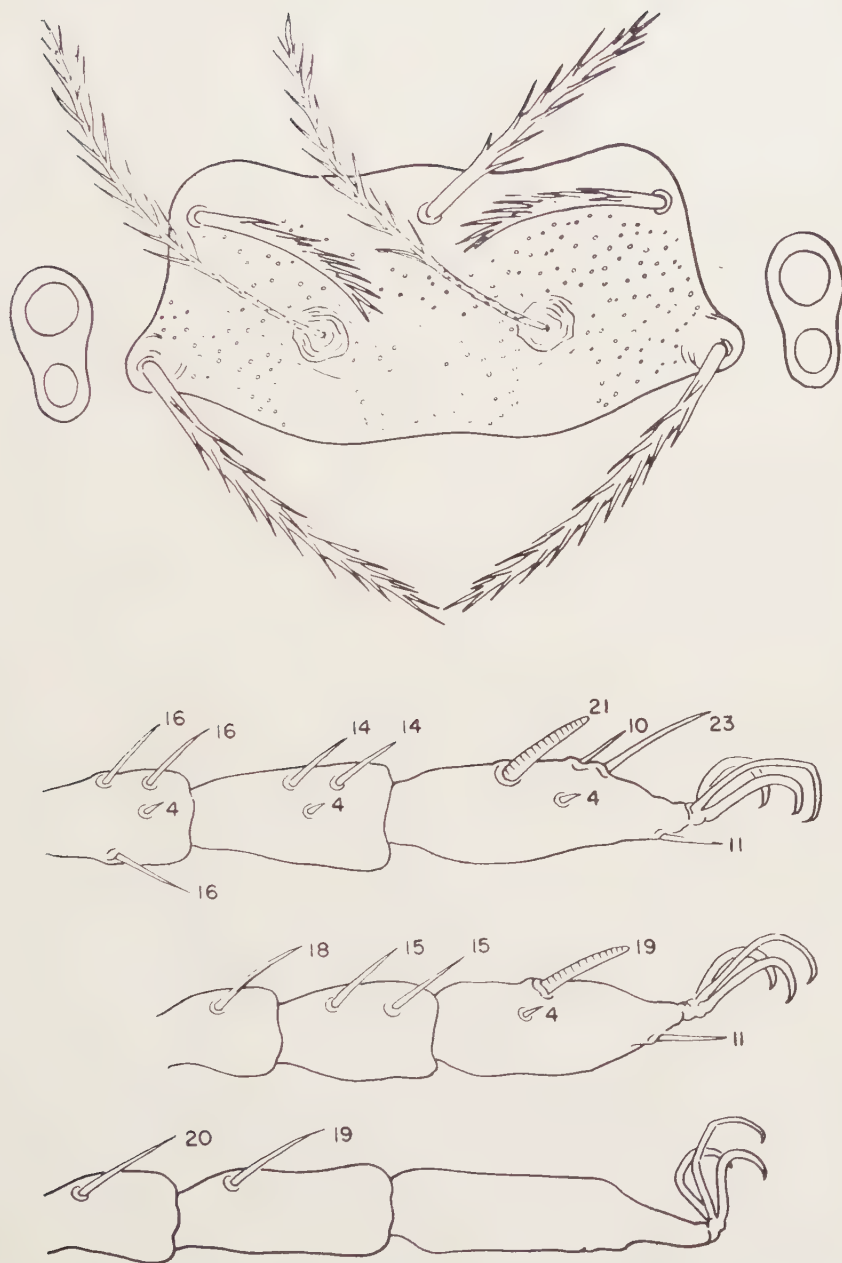


FIG. 9. — *Trombicula aitkeni* n. sp. Scutum, eyes, and specialized setae of legs.

Scutum : As figured, sensillae densely branched. Measurements of holotype AW-59, PW-70, SB-29, ASB-23, PSB-14, AP-19, AM-41, AL-25, PL-48, S-52

Legs : Punctate. Specialized setae as figured. Nonspecialized setae moderately to densely branched.

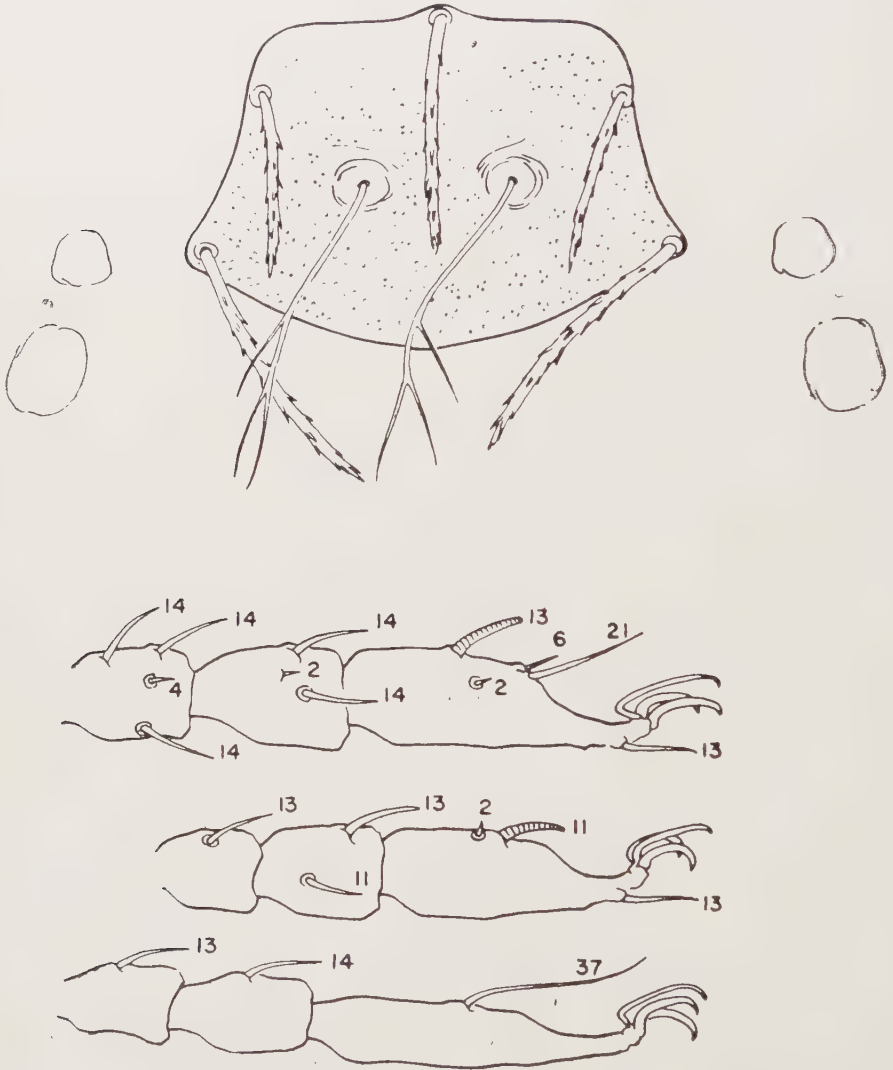


FIG. 10. — *Trombicula carmenae* n. sp. Scutum, eyes, and specialized setae of legs

Body setae : Dorsal setae similar to scutals, strongly branched, 35 to 44 μ increasing in length laterally, arranged 2-8-8-8-6-4. Ventral setae 2-2 sternals, plus 20, postanals like dorsals.

Named for Dr. Thomas H. G. AITKEN, Trinidad Regional Virus Laboratory

Trombicula carmenae n. sp.

Fig. 10.

Type data : Holotype and 3 paratypes, RML No. 34680, off *Phyllostomus discolor* (spear-nosed bat), Emperor Valley Zoo, Port of Spain.

Holotype RML ; a paratype RML, USNM, and BM.

Diagnosis : A mastitarsala III, 3 genualae I, scutum deep, sensillae with only 2 or 3 long branches, eyes (anterior smaller) not in a plate.

Body : Ovate. Eyes $2/2$, anterior smaller, no plate. Anus at fourth row of ventral setae. Length and width of holotype, partly engorged, 465 by 300 microns.

Gnathosoma : Cheliceral bases and capitular sternum moderately punctate. Blades with tricuspid cap. Palpal setae B, B/BNB, none heavily branched ; claw trifurcate ; palpal tarsus with 5 branched setae, a long, apparently nude seta and a tarsala. Galeal seta nude.

Scutum : As figured, with fine puncta, sensillae with 2 long branches, setae with short, appressed barbs, AL's far back of anterior margin. Measurements of holotype : AW-48, PW-60, SB-18, ASB-26, PSB-20, AP-21, AM-31, AL-23, PL-36, S-44.

Legs : Punctate. Specialized setae as figured. Nonspecialized setae sparsely to moderately branched.

Body setae : Dorsal setae like scutals, of nearly uniform length (33 to 35 μ), arranged 2-6-6-6-4-2-2. Ventral setae 2-2 sternals plus 28, postanals similar to the dorsals.

Named for CARMEN BOYD KELLERMAN (Mrs. J. W.), Bellwood, Pennsylvania, a close friend of the senior author.

Trombicula discors n. sp.

Fig. 11.

Type data : Holotype and 8 paratypes, RML No. 34665, off leaf-chinned bat, *Mormoops megalophylla*, Tamana Cave, Mt. Tamana, 20 November 1957.

Holotype RML ; paratypes RML, USNM, BM, and CNHM.

Diagnosis : Posterolateral setae off shallow scutum, sensillae with 3 to 4 long branches.

Body : Ovate. Eyes $2/2$, in a plate. Anus at about sixth row of ventral setae. Length and width of holotype, slightly engorged, 350 by 206 microns.

Gnathosoma : Cheliceral bases and capitulum with large scattered puncta. Blades (not easily seen in any specimen of the series) appear to have usual tri-

cuspid cap. Palpal setae N/N/NNB ; claw trifurcate, the accessory prongs small ; palpal tarsus with 7 setae (one apparently nude) and a tarsala. Galeal setae thick, branched.

Scutum : As figured, shallow, with large scattered puncta. Sensillae with few long branches, extrascutal posterolaterals. Measurements of holotype : AW-56, PW-75, SB-29, ASB-24, PSB-15, AP-28, AM-37, AL-36, PL-31, S-58.

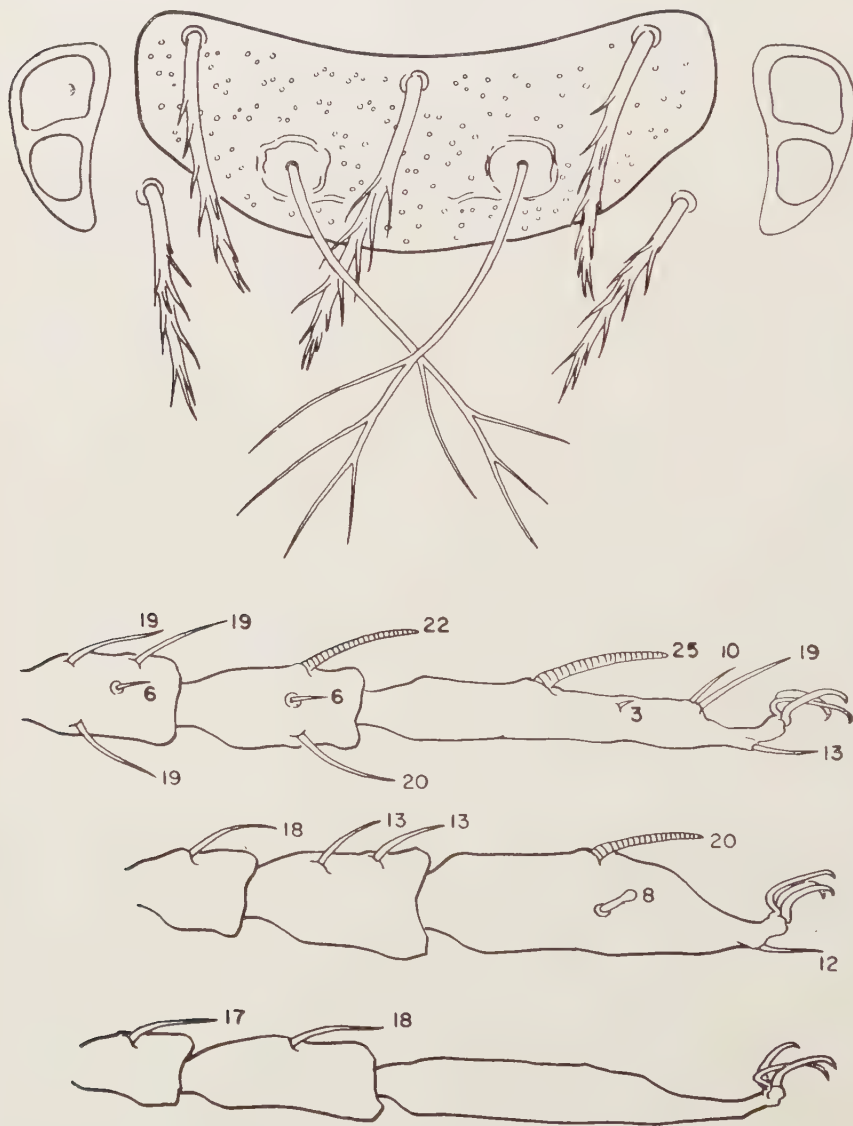


FIG. 11. — *Trombicula discors* n. sp. Scutum, eyes, and specialized setae of legs.

Legs : All segments with large scattered puncta. Specialized setae as figured, microtarsala II unusual in that it is knobbed instead of pointed. Nonspecialized setae moderately branched, the branches fairly long.

Body setae : Dorsal setae, 2 humerals plus about 90, 23 to 27 μ long. Ventral setae 2-2 sternals plus about 100.

Trombicula dunni Ewing.

Trombicula dunni Ewing 1931, p. 12.

Trombicula canis Floch and Abonnenc 1941, p. 6. New synonymy.

Trombicula landazuri Boshell and Kerr 1942, p. 14. New synonymy.

Three specimens off *Cuniculus paca*, Cumaca, 1 July 1954.

The above synonymy is derived from a detailed examination and comparison of several cotypes¹ of each of the three forms indicated. Within very narrow limits of variation, they are specifically identical. It is noteworthy that both *T. canis*, described from French Guiana, and *T. landazuri*, described from Colombia, are reported by their respective authors as attacking man. There have been no additional records of man as a host.

A brief redescription of *T. dunni* follows :

Type data : The species was based on several cotypes off coati (*Nasua narica*) and agouti (*Dasyprocta punctata*), Camp Pital, Chiriqui, Panama, 26 October 1929, L. H. DUNN, collector. All were assigned United States National Museum Type No. 1019. At hand are the slide with 7 specimens off coati and a slide with 1 specimen off agouti referred to as the "type host" by EWING (1931). Thus, we designate this last specimen the lectotype and have labelled it accordingly.

Body : Ovate. Eyes prominent, 2/2, in a plate. Anus between third and fourth rows of ventral setae. Length and width of lectotype, slightly engorged, 238 by 155 microns. In 8 cotypes examined, bodies are truncate to emarginate.

Gnathosoma : Cheliceral bases, capitular sternum and palpal femoral plates punctate. Blades with tricuspid cap. Palpal setae B/B/NNB, sometimes the genual and ventrotibial merely forked ; claw trifurcate ; palpal tarsus with 7 branched setae, a subterminala and a tarsala. Galeal seta nude.

Scutum : Similar to that figured for *T. paragoga* (Fig. 18), densely punctate. Measurements of lectotype : AW-68, PW-78, SB-33, ASB-24, PSB-29, AP-25, AM-45, AL-35, PL-46, S-... .

Legs : Punctate. Specialized setae : Leg I — 2 genualae, microgenuala ; 2 tibialae, microtibiala ; tarsala (15 μ), microtarsala, sub- and parasubterminala,

1. We are indebted to Dr. Hervé FLOCH, formerly of the Pasteur Institute of French Guiana, and Dr. Marc ANDRÉ, of the École Pratique des Hautes Études à Paris, for the loan of cotypes of *T. canis*, and to Dr. Edward W. BAKER of the United States National Museum for the loan of cotypes of *T. landazuri* and *T. dunni*.

pretarsala. Leg II — genuala ; 2 tibialae ; tarsala (13 μ), microtarsala, pretarsala. Leg III — genuala ; tibiala ; mastitarsala. Nonspecialized setae sparsely to moderately branched.

Body setae : Dorsal setae similar to scutals, 40 to 48 μ , increasing in length laterally, arranged 2-6-6-4-2. Ventral setae 16, arranged 2-2 (sternals), 2-4-2 (preanals), 2 (para-anals), 2 (postanals).

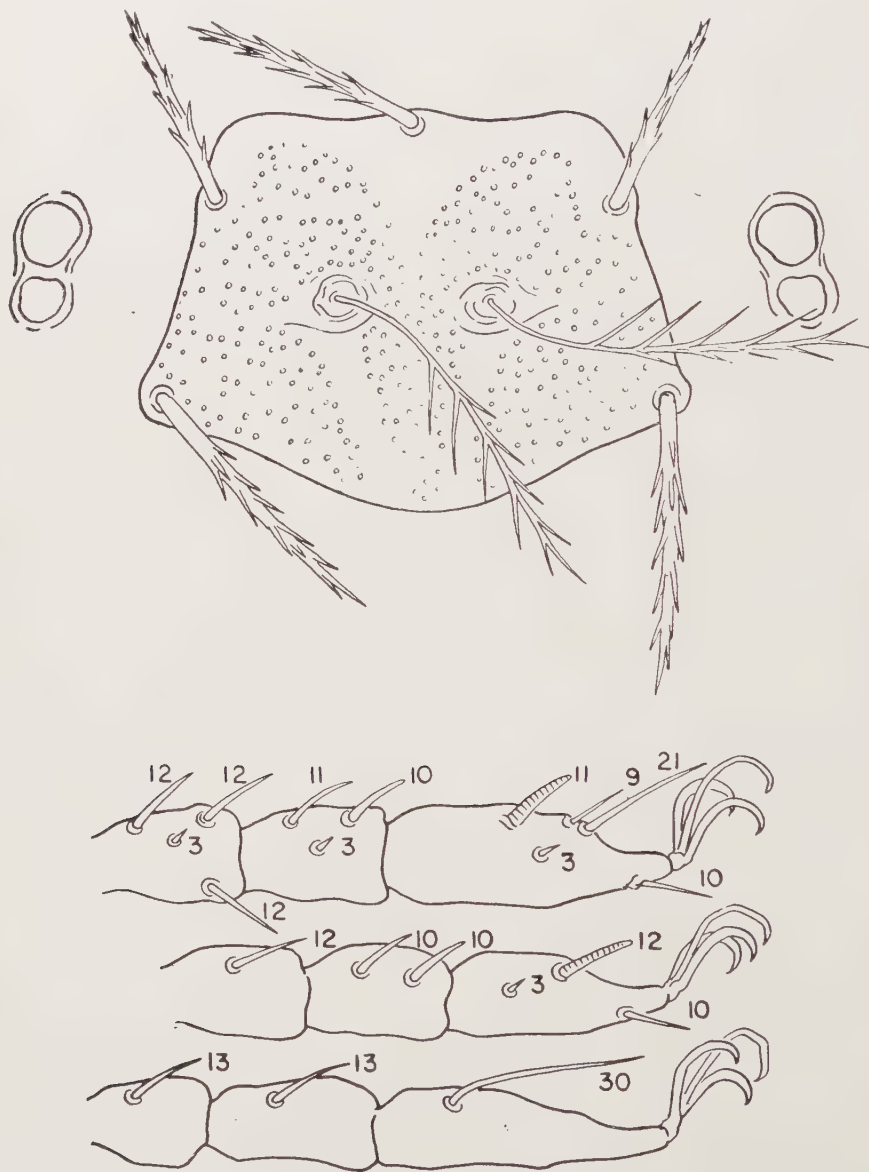


FIG. 12. — *Trombicula fragibarba* n. sp. Scutum, eyes and specialized setae of legs.

Trombicula fragibarba n. sp.

Fig. 12.

Type data : Holotype and 14 paratypes RML No. 33808, off *Amazona amazonica* (Amazon parrot), Melajo Forest, 21 January 1956 ; 13 paratypes, same host and locality, 24 January, 16 February and 6 March 1956 ; 5 paratypes off *Rhipidomys couesi* (climbing mouse), Cumaca, 5 June 1954 ; 5 paratypes off " rat ", Rio Grande Forest, 2 September 1956.

Holotype RML ; paratypes RML, USNM, CNHM, BM, and SAM.

Diagnosis : A mastitarsala III, 3 genualae I, scutum deep. Distinguished from *T. carmenae* n. sp. by the many and shorter branched sensillae, eyes in a plate and distribution of scutal puncta.

Body : Ellipsoidal. Eyes $2/2$, in a plate, the anterior slightly larger. Anus at fifth row of ventral setae. Length and width of holotype, slightly engorged, 227 by 138 microns.

Gnathosoma : Cheliceral bases and capitular sternum sparsely punctate. Blades with tricuspid cap and minute ventral subapical tooth. Palpal setae B.B/BNB, the laterotibial occasionally forked ; claw trifurcate, sometimes apparently bifurcate, accessory prongs small ; palpal tarsus with 5 branched setae, a long nude seta and a tarsala. Galeal seta nude.

Scutum : As figured, deep, AL's far behind anterior margin. Measurements of holotype : AW-44, PW-56, SB-18, ASB-21, PSB-24, AP-24, AM-22, AL-21, PL-28, S-44.

Legs : Moderately punctate. Specialized setae as figured. Nonspecialized setae moderately branched.

Body setae : Dorsal setae with appressed short barbs, 22 to 27 μ , decreasing in length posteriorly, arranged 2-6-6-6-4-2. Ventral setae 2-2 sternals plus about 22, postanals like the dorsals.

Trombicula longicalcar n. sp.

Fig. 13.

Type data : Holotype and 7 paratypes, RML No. 33916, off *Amazona amazónica* (parrot), Melajo Forest, 24 April 1956 ; 6 paratypes, same host and locality, 6 March 1956 ; 2 paratypes, *Didelphis marsupialis* (opossum), Sangre Grande, 10 June 1955 ; 1 paratype, *Pseustes sulphureus* (black-tailed golden snake), Rio Grande Forest, 16 July 1956 ; 8 paratypes, *Sciurus granatensis* (tropical red squirrel), Melajo Forest, 8 October 1956 ; 1 paratype, *Leptophis ahaetulla* (parrot snake), Sangre Grande, 22 March 1957 ; 4 paratypes, *Desmodus rotundus* (vampire bat), Tabaquite Road, 18 March 1958, La Brea, 14 April 1958.

Holotype RML ; paratypes RML, USNM, CNHM, BM, and SAM.

Diagnosis : Closely related to *T. manueli* n. sp. from which it is separated by much longer palpal tarsala, more and shorter dorsal setae, and proportional differences in lengths of specialized leg setae.

Body : As described for *T. manueli*. Length and width of holotype, very slightly engorged, 268 by 165 microns.

Gnathosoma : Similar to *manueli* except that palpal tarsala is nearly twice as long, 20 μ .

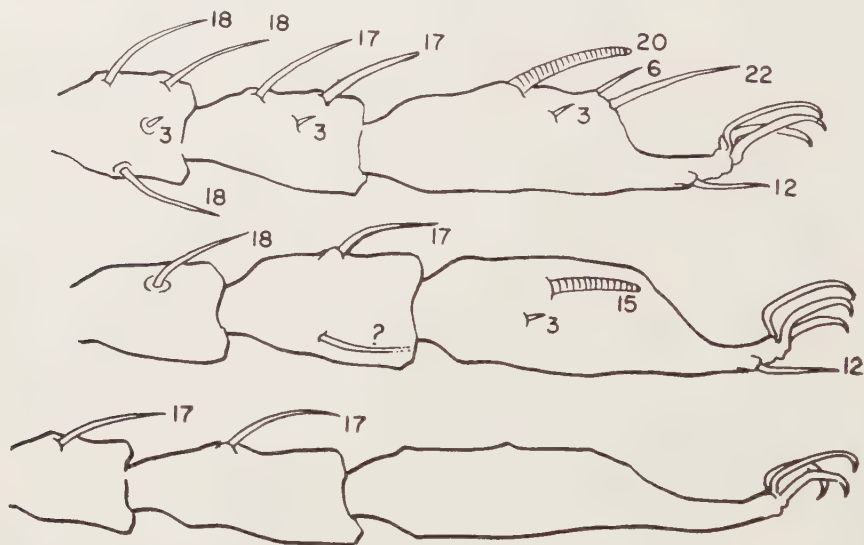


FIG. 13. — *Trombicula longicalcar* n. sp. Specialized setae of legs.

Scutum : Shaped approximately as in *manueli* (Fig. 15) but a little differently proportioned. Measurements of holotype : AW-62, PW-72, SB-29, ASB-22, PSB-18, AP-17, AM-42, AL-29, PL-53, S-54.

Legs : As in *manueli* but the lengths of the specialized setae differently proportioned, as figured.

Body setae : Dorsal setae shorter than in *manueli*, 39 to 44 μ , in the holotype arranged 2-6-6-2-6-2-2. Ventrals arranged 2-2 (sternals)-2-4-2-4-2-2.

Collecting data suggest that *T. longicalcar* characteristically parasitizes tree-frequenting host animals.

***Trombicula macrozota* n. sp.**

Fig. 14.

Type data : Holotype and 33 paratypes, RML No. 33680, off *Mormoops megalophylla* (leaf-chinned bat), Tamana Hill Cave, 12 June 1956. 51 paratypes, same host, Tamana, 13 June 1955, 12 June 1956, 20 November 1957.

Holotype RML ; paratypes RML, USNM, CNHM, BM, and SAM.

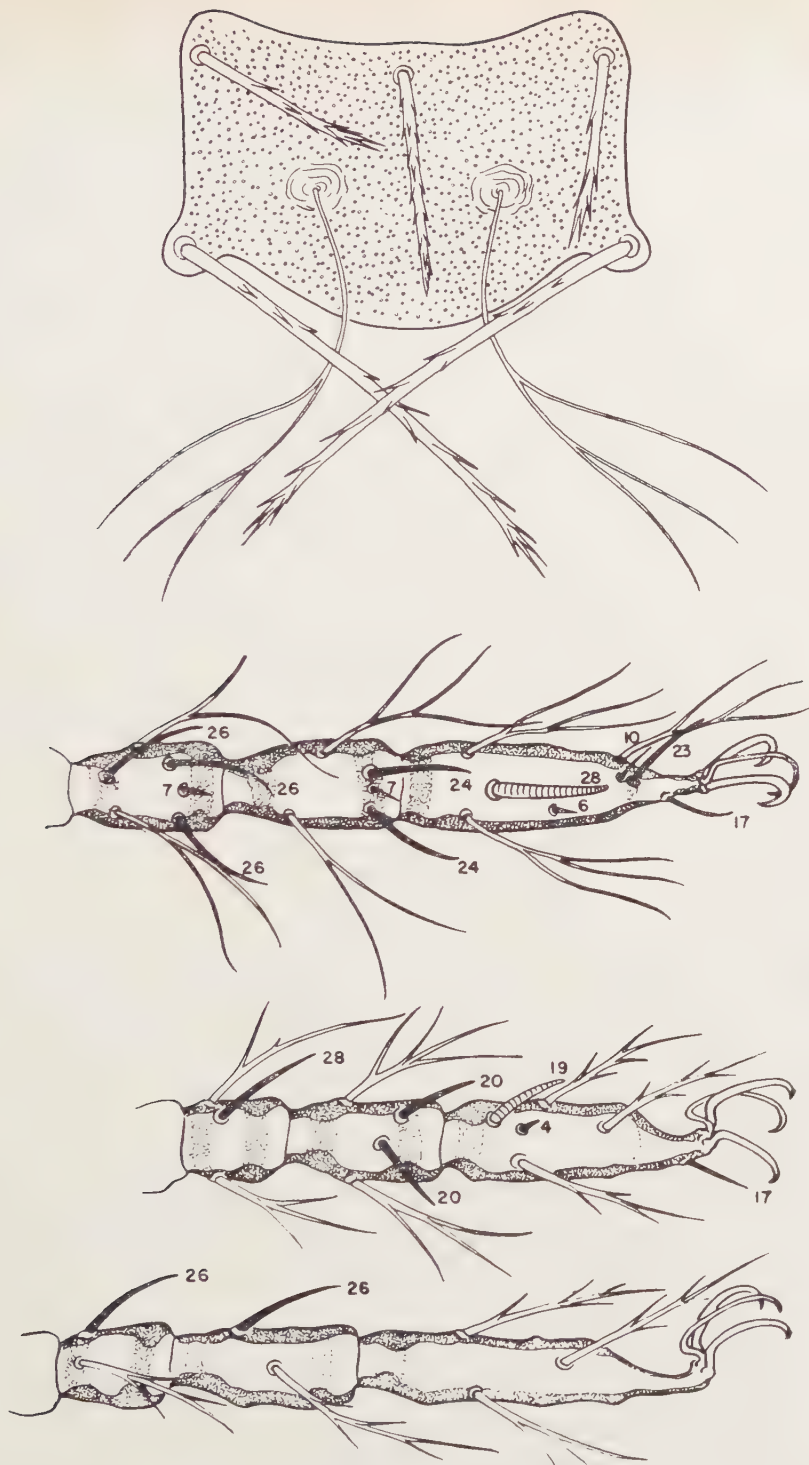


FIG. 14. — *Trombicula macrozota* n. sp. Scutum, specialized and several branched setae of legs.

Diagnosis : No mastitarsala III, 3 genualae I, long filiform sensillae with 2 very long branches, some of the branched setae of legs very long and with only 1 or 2 long branches, eyes absent.

Body : Broad ellipsoidal. Eyes absent. Anus between third and fourth rows of ventral setae. Length and width of holotype, nearly engorged, 650 by 494 microns.

Gnathosoma : Cheliceral bases and capitular sternum punctate. Blades with tricuspid cap. Palpal setae B/B/NNB, genual and dorsotibial unusually long ; claw trifurcate ; palpal tarsus with 7 branched setae and a tarsala. Galeal seta nude.

Scutum : As figured, posterolateral angles prominent and PL's thicker and much longer than AM and AL's. Sensillae with 2 long branches. Measurements of holotype : AW-64, PW-70, SB-28, ASB-26, PSB-22, AP-30, AM-33, AL-26, PL-78, S-58.

Legs : Punctate. Specialized setae as figured, tarsala I long, microtarsala II distal to tarsala II. Several of the nonspecialized setae (see figure) long, whip-like, and with only one or two very long branches.

Body setae : Dorsal setae similar to posterolaterals of scutum, 44 to 62 μ , decreasing in length posteriorly, increasing laterally, arranged 2-6-6-6-4-2. Ventral setae 2-2 plus about 24, postanals similar to dorsals.

***Trombicula manuei* n. sp.**

Fig. 15.

Type data : Holotype and 2 paratypes, RML No. 34190, off *Zygodontomys brevicauda* (cane rat), St. Andrew County, 7 February 1957 ; 47 paratypes, same host, same county, Sangre Grande and Maingot Estate, 4 June 1955, 3 October to 15 November 1955, 10 January to 7 April 1956.

Holotype RML ; paratypes RML, USNM, CNHM, BM, and SAM.

Other Material : More than 750 specimens identified from about 100 lots. Hosts : REPTILES — *Gonatodes vittatus*, *Leimadophis reginae* ; BIRDS — *Phloeocastes melanoleucus*, *Cyanerpes coeruleus*, *Dendrocincla fuliginosa*, *Megarhynchus pitangus*, *Myiarchus tuberculifer*, *Piculus rubiginosus*, *Thraupis palmarum*, *Tolmomyias flaviventris*, *Veniliornis kirkii* ; MAMMALS — *Marmosa mitis*, *Akodon urichi*, *Heteromys anomalus*, *Nectomys squamipes*, *Oryzomys laticeps*, *Rattus rattus*, *Zygodontomys brevicauda*, "rat." Localities : Sangre Grande, Fishing Pond, Melajo Forest, Port of Spain, Rio Grande Forest, Vega de Oropouche. Collections throughout the year from 1955 to 1958.

Diagnosis : No mastitarsala III, 3 genualae I, scutum with sinuous margins and branched sensillae. Separated from *T. aitkeni* n. sp. by dorsal setal formula beginning 2-6, fewer and longer dorsal setae, and proportional differences in lengths

of specialized setae of legs. Separated from *T. longicalcar* n. sp. by the much shorter palpal tarsala.

Body : Ovate to ellipsoidal. Eyes 2/2, in a plate, anus between third and fourth rows of ventral setae. Length and width of holotype, slightly engorged, 380 by 237 microns.

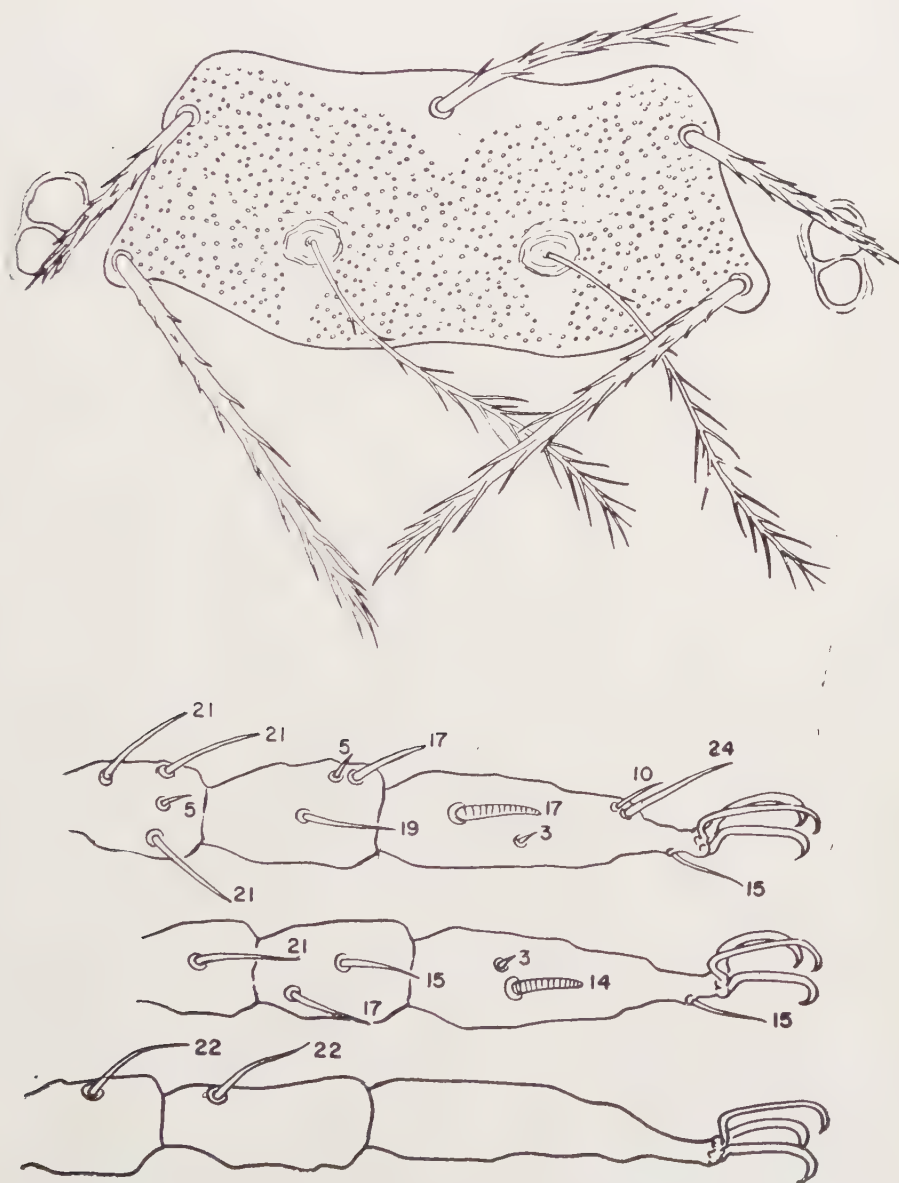


FIG. 15. — *Trombicula manuelei* n. sp. Scutum, eyes, and specialized setae of legs.

Gnathosoma : Cheliceral bases, capitular sternum and palpal femoral plates densely punctate. Palpal setae B/B/NNN, ventrotibial sometimes forked ; claw trifurcate ; palpal tarsus with 7 branched setae, a subterminala and a tarsala (11 μ long). Galeal seta nude.

Scutum : As figured, densely punctate, AL's posterior to AM. Setae with fairly large, semi-appressed branches. Measurements of holotype : AW-66, PW-76, SB-28, ASB-24, PSB-16, AP-22, AM-48, AL-36, PL-62, S-65.

Legs : Densely punctate. Specialized setae as figured. Nonspecialized setae moderately branched.

Body setae : Dorsal setae similar to scutals, 50 to 55 μ , increasing in length laterally, arranged typically 2-6-6-4-2-2, other arrangements 2-6-6-6-4-2, 2-6-6-4-4-2, etc. Ventral setae 2-2 sternals plus 14, usually arranged 2-2-2-4-2-4-2, postanals like dorsals.

Named for Mr. Raymond MANUEL, Trinidad Regional Virus Laboratory, in recognition of the vast amount of technical work he has performed, not only in examination of hosts for ectoparasites, but also in preparing many mammal and bird skins.

***Trombicula merga* n. sp.**

Fig. 16.

Type data : Holotype and 4 paratypes, RML No. 34185, off *Amazona amazonica* (parrot), Biche, 20 January 1957.

Holotype RML ; 2 paratypes RML, paratype each USNM and BM.

Diagnosis : Palpal claw bifurcate, scutum deep, 3 genualae I and a mastitarsala III.

Body : Broad ellipsoidal. Length and width of holotype, nearly engorged, 375 by 247 microns. Eyes 2/2, no plate. Anus at fifth row of ventral setae.

Gnathosoma : Cheliceral bases, palpal femoral plates and capitular sternum punctate. Blades with tiny tricuspid cap and an additional subapical dorsal tooth. Palpal setae B/B/BNB (sparsely branched) ; claw bifurcate, the accessory prong outer and dorsal ; palpal tarsus with 6 branched setae, a subterminala and a tarsala. Galeal seta nude.

Scutum : As figured, deep, and densely punctate. Measurements of holotype : AW-55, PW-73, SB-23, ASB-24, PSB-25, AP-26, AM-28, AL-23, PL-29, S-42.

Legs : Punctate. Specialized setae as figured. Nonspecialized setae with few short branches.

Body setae : Dorsal setae similar to scutal setae, fairly uniform, 20 to 22 μ long, arranged 2-8-8-6-6-4. Ventral setae 2-2 sternals plus 28. Postanals like dorsals.

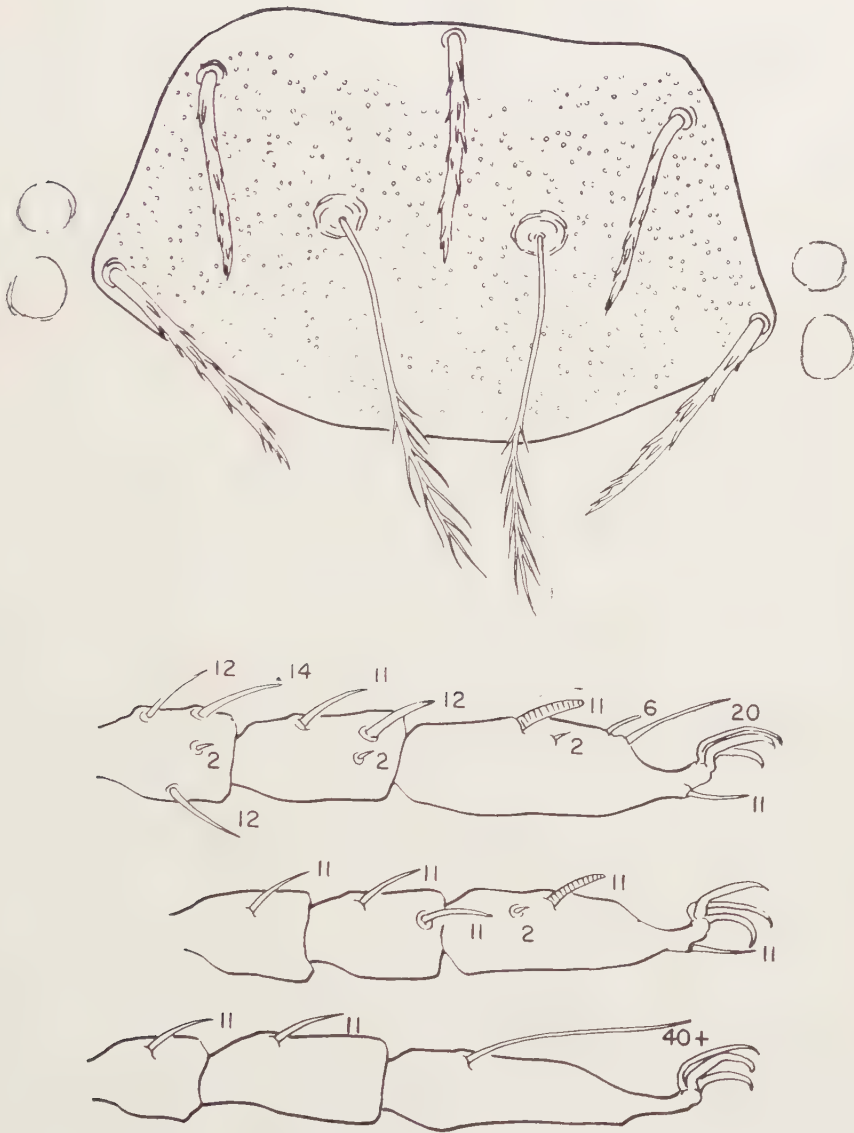


FIG. 16. — *Trombicula merga* n. sp. Scutum, eyes, and specialized setae of legs.

Trombicula monops n. sp.

Fig. 17.

Type data : Holotype and 15 paratypes, RML No. 34665, off *Mormoops megalophylla* (leaf-chinned bat), Tamana Cave, Mt. Tamana, 20 November 1957 ; 4 paratypes, same host, Tamana, 13 June 1955.

Holotype RML ; paratypes RML, USNM, CNHM, BM, and SAM.

Diagnosis : Sensillae nude, eyes 1/1, no mastitarsala III, 3 genualae I, posterior margin of deep scutum nearly straight, lateral margins puckered, palpal genual seta nude.

Body : Ovate. Eyes 1/1. Anus at level of fourth row of ventral setae. Length and width of holotype, partly engorged, 515 by 310 microns.

Gnathosoma : Cheliceral bases and capitular sternum punctate. Blades with usual tricuspid cap. Palpal setae B/N/NNN, genual and dorsotibial unusually long ; claw slender, trifurcate ; palpal tarsus with 7 branched setae, a subterminala and a tarsala. Galeal seta nude.

Scutum : As figured, roughly trapezoidal, long nude sensillae, puckered lateral margins, densely punctate. Measurements of holotype : AW-58, PW-72, SB-25, ASB-35, PSB-19, AP-32, AM-45, AL-32, PL-33, S-73.

Legs : Densely punctate. Specialized setae as figured. Nonspecialized setae long and moderately branched.

Body setae : Dorsal setae similar to scutals, with closely appressed short barbs, 28 to 46 μ , increasing in length laterally and posteriorly, arranged approximately 2-6-6-8-8-6-6-4-2. Ventral setae 2-2 sternals plus about 52, postanals similar to dorsals.

Trombicula paragoga n. sp.

Fig. 18.

Type data : Holotype, RML No. 33626, off *Nectomys squamipes* (water rat), Cumaca, 5 June 1954 ; 2 paratypes, RML No. 33600, off *Echimys armatus* (spiny rat), St. Patrick Estate, 9 August 1953. In the Rocky Mountain Laboratory.

Diagnosis : Separated from *T. dunni* Ewing by the shorter, thicker scutal and dorsal setae, and by more and differently arranged ventral setae.

Body : Ovate. Length and width of holotype, slightly engorged, 300 by 175 microns. Eyes 2/2, in a plate. Anus between fourth and fifth rows of ventral setae.

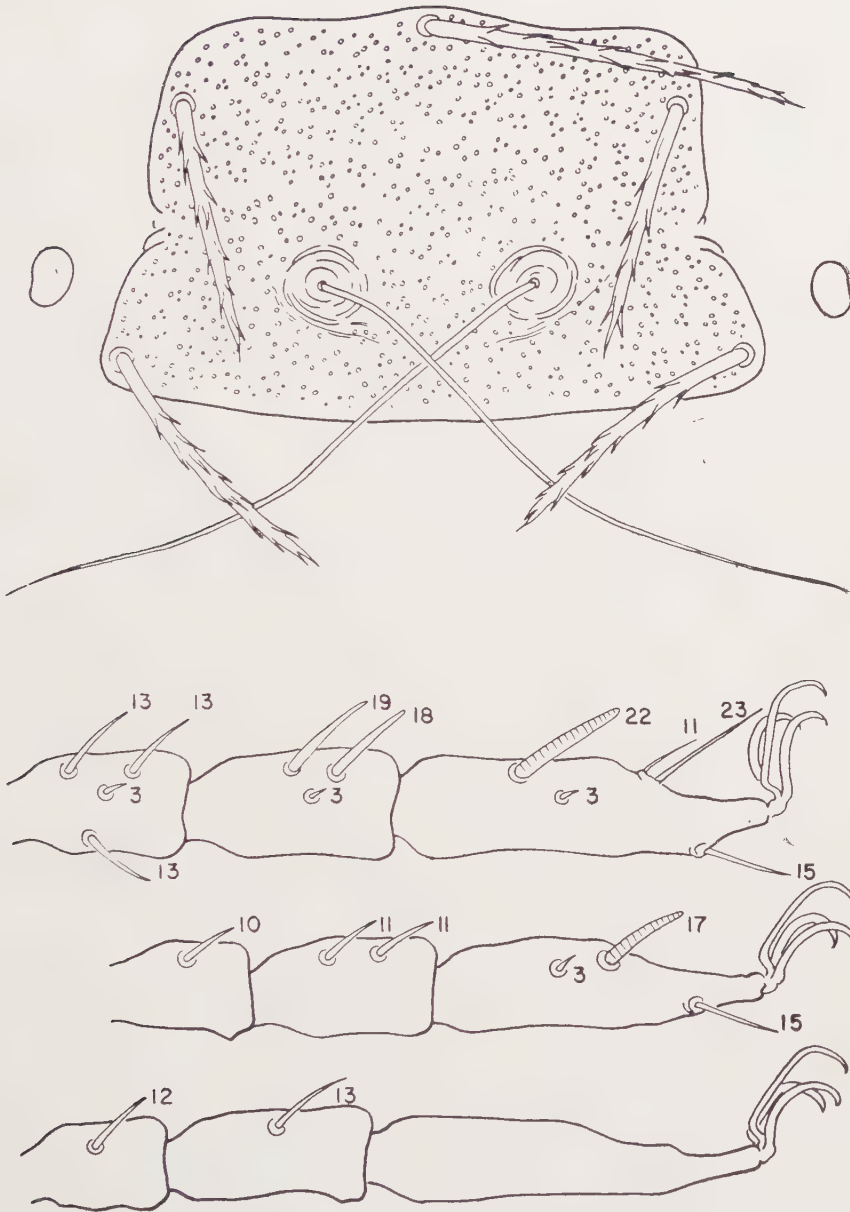


FIG. 17. — *Trombicula monops* n. sp. Scutum, eyes, and specialized setae of legs

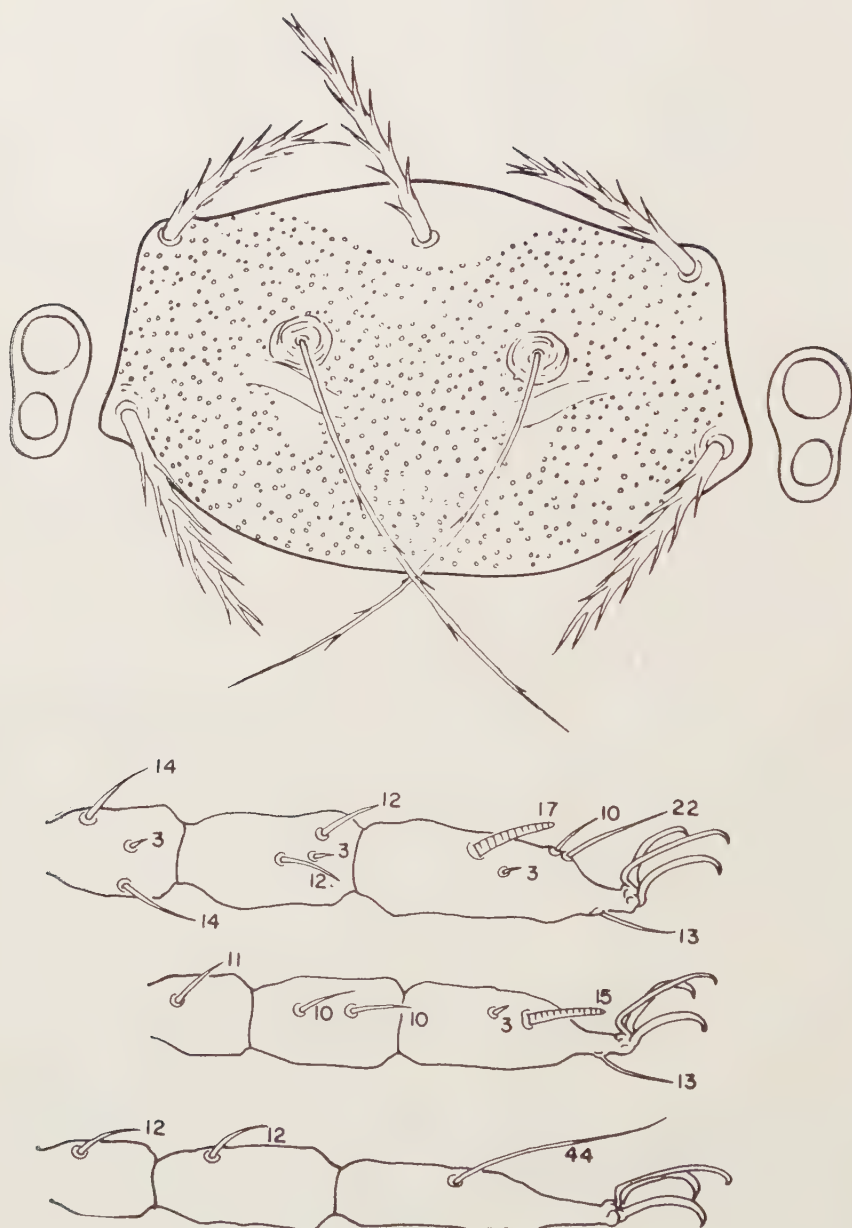


FIG. 18. — *Trombicula paragoga* n. sp. Scutum, eyes, and specialized setae of legs.

Gnathosoma : Cheliceral bases, capitular sternum and palpal femoral plates conspicuously punctate. Blades large, with tricuspid cap. Palpal setae B/B/NNB; claw trifurcate; palpal tarsus with 7 branched setae, a subterminala and a pretarsala. Galeal seta nude.

Scutum : As figured, densely punctate. Measurements of holotype : AW-65, PW-73, SB-30, ASB-28, PSB-30, AP-19, AM-34, AL-26, PL-37, S-67.

Legs : All segments conspicuously punctate. Specialized setae as figured, tarsala I always slightly longer than tarsala II. Nonspecialized setae strongly branched.

Body setae : Dorsal setae rather short and thick, 30 to 35 μ , arranged 2-6-6-4-4-2. Ventral setae 22, arranged 2-2 (sternals), 2-4-2-2 (preanals), 2 (para-anals), 4-2 (postanals).

***Trombicula pecari* n. sp.**

Fig. 19.

Type data : Holotype and 20 paratypes, RML No. 35168, off collared peccary, *Pecari tajacu*, Chiriqui, Panama, no date, Major Gordon Field, collector.

Holotype, RML; paratypes RML, USNM, CNHM, BM, and SAM.

Other material : One specimen off *Bradypus griseus*, Chilibre, Panama, and one specimen off *Desmodus rotundus*, Castillan Trace, Caigual, Trinidad, 8 January 1959.

Diagnosis : Two genualae I, mastitarsala III, branched galeal seta, dorsal setal formula begins 2-8. The last two characters distinguish *T. pecari* from *T. dunni* Ewing.

Body : Ovate. Length and width of holotype, unengorged, 227 by 140 microns. Eyes prominent, 2 2, in a plate. Anus at fourth row of ventral setae.

Gnathosoma : Usual structures conspicuously punctate. Cheliceral blades with tricuspid cap. Palpal setae B B/NNB, the laterotibial merely forked, the other branched setae with few branches; claw trifurcate; palpal tarsus with 6 branched setae, a subterminala and a tarsala. Galeal seta branched.

Scutum : As figured, puncta conspicuous. Measurements of holotype : AW-65, PW-86, SB-33, ASB-23, PSB-23, AP-31, AM-39, AL-40, PL-49, S-62.

Legs : Punctate. Specialized setae as figured. Nonspecialized setae sparsely to moderately branched.

Body setae : Dorsal setae thick, like scutals, 35 to 40 μ , increasing in length laterally, arranged 2-8-8-6-4-2. Ventral setae 2-2 sternals plus 28. Postanals like dorsals.

The only Trinidadian record of this species based on a single specimen off vampire bat is presumably accidental but bona fide as no extra-insular material was handled at the Trinidad Regional Virus Laboratory.

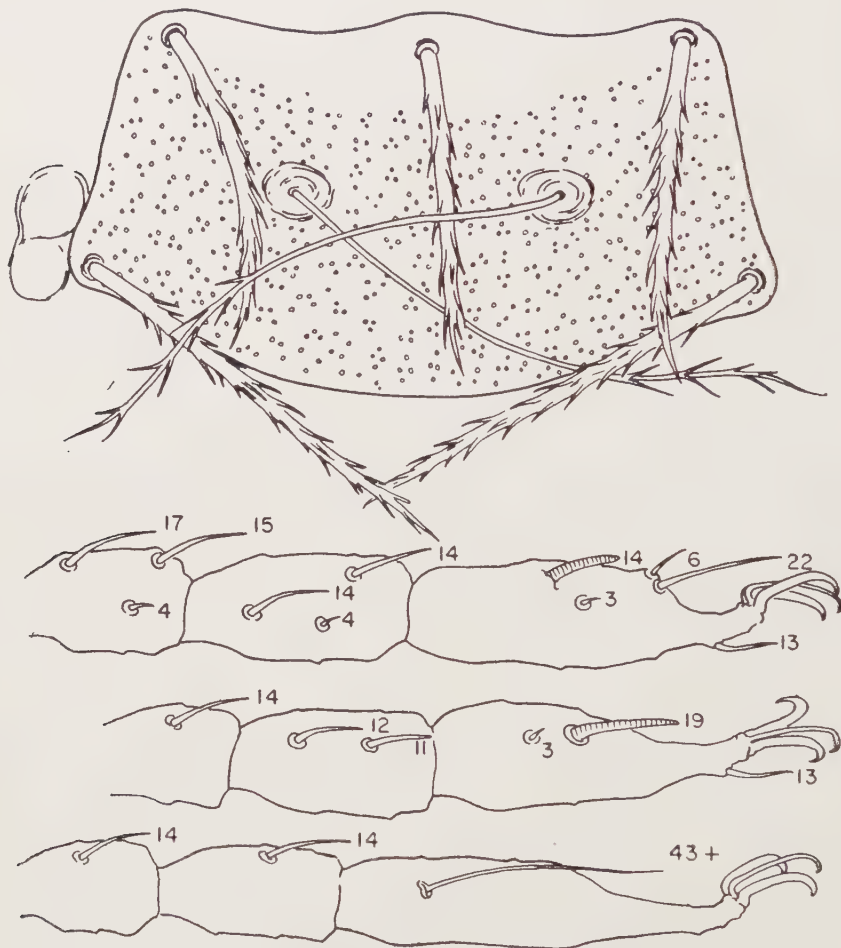


FIG. 19. — *Trombicula pecari* n. sp. Scutum, eyes, and specialized setae of legs

Trombicula psittaci Floch and Abonnenc.

Trombicula psittaci Floch and Abonnenc 1949, p. 1.

Thirty-one specimens off *Amazona amazonica*, Biche, 20 January 1957.

This is the first recorded collection of this chigger of French Guiana since its description.

Trombicula punctata Boshell and Kerr.

Fig. 20.

Trombicula punctata Boshell and Kerr 1942, p. 15.

Six larvae off *Proechimys guyanensis*, Cumaca, 22 May and 22 June 1954.

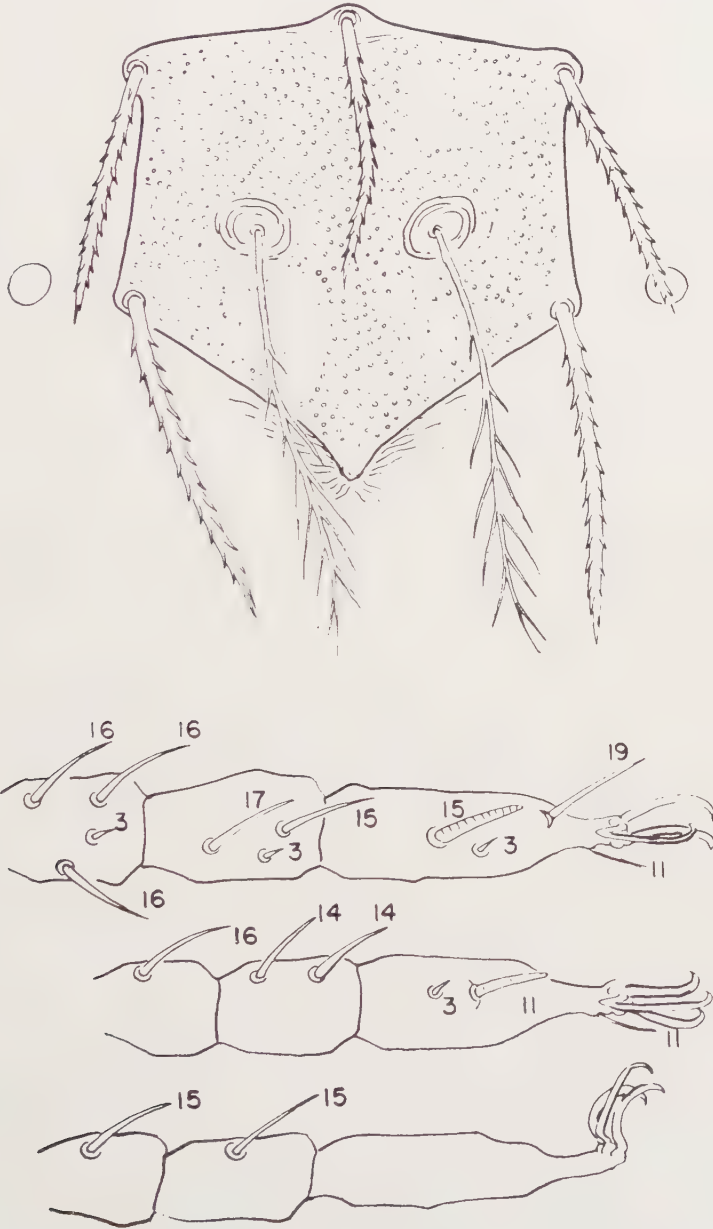


FIG. 20. — *Trombicula punctata* Boshell and Kerr. Scutum, eyes, and specialized setae of legs.

***Trombicula saccopteryx* n. sp.**

Fig. 21.

Type data : Holotype and 9 paratypes, RML No. 34687, off *Saccopteryx bilineata* (greater white-lined bat), Guaracara, 18 March 1958 ; 103 paratypes, same host, St. Patrick Estate, 10 November 1954 and 23 June 1956, North Manzanilla,

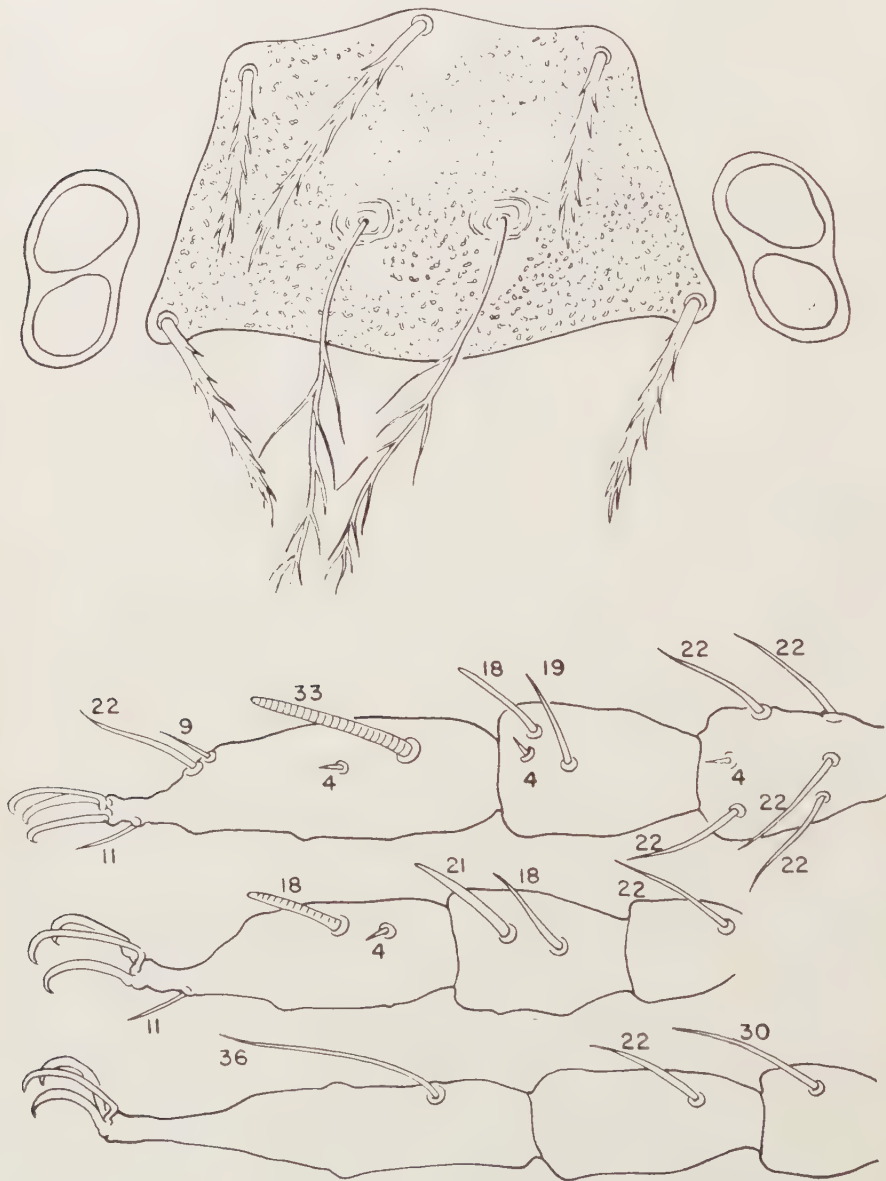


FIG. 21. — *Trombicula saccopteryx* n. sp. Scutum, eyes, and specialized setae of legs.

20 March 1957, Waller Field, 15 April 1957, Churchill-Roosevelt Highway, 12 July 1957, Caroni, 22 February 1958, St. George County, 12 December 1954, La Brea, 14 April 1958, Tortuga, 18 June 1958, Siparia, 5 March 1959, Cedros, 13 January 1959; 1 paratype, off *Desmodus rotundus* (vampire bat), Waller Field, 15 April 1957.

Holotype RML; paratypes RML, USNM, CNHM, BM, and SAM.

Other material : Ten specimens off *Saccopteryx bilineata*, Huajyumbe, Cuzco, Peru, 29 September 1950, Carl B. Koford, collector; 21 off *Saccopteryx*, San Juan de Arama, Meta, Colombia, 16 April 1957; 10 off *Saccopteryx bilineata*, Pacora, Panama, 24 April 1957, Carl B. Koford, collector.

Diagnosis : Five genualae I, a mastitarsala III, scutum with irregular pits instead of puncta.

Body : Ellipsoidal. Eyes large, $2/2$, in a plate. Anus at level of fourth row of ventral setae. Length and width of holotype partly engorged, 465 by 240 microns.

Gnathosoma : Cheliceral bases and capitular sternum sparsely punctate. Blades with tricuspid cap and an additional sub-apical ventral tooth. Palpal setae B B NNN; claw trifurcate; palpal tarsus with 7 branched setae (a few seem nude, or at least very obscurely branched) a subterminala and a tarsala. Galeal seta nude.

Scutum : As figured, the usual regular puncta replaced by irregular pits. Measurements of holotype : AW-43, PW-64, SB-17, ASB-26, PSB-17, AP-31, AM-31, AL-22, PL-29, S-51.

Legs : With few scattered puncta. Specialized setae as figured, tarsala I, genuala III and tibiala III unusually long. Rarely, leg I with 6 instead of 5 genualae. Nonspecialized setae sparsely branched.

Body setae : Dorsal setae similar to scutals, fairly uniform in length ($28\ \mu$), arranged 2-6-6-4-2-2. Ventral setae 2-2 sternals plus about 20, postanals like the dorsals.

Trombicula (Trägårdhula) sinnamaryi Floch and Fauran.

Fig. 22.

Trombicula (Trägardula) sinnamaryi Floch and Fauran 1956, p. 3.

Some 100 specimens identified from 34 lots. Hosts : BIRDS — *Amazona amazonica*, *Cacicus cela*, *Phloeceastes melanoleucos*, *Ciccaba virgata*, *Coereba flaveola*, *Columbigallina talpacoti*, *Crotophaga ani*, *Cyclarhis gujanensis*, *Galbula ruficauda*, *Muscivora tyrannus*, *Myiodynastes maculatus*, *Myiopagis gaimardii*, *Myiophobus jasciatus*, *Pitangus sulfuratus*, *Tachyphonus rufus*, *Thamnophilus doliatus*, *Thraupis virens*, *Turdus nudigenis*, *Tyrannus melancholicus*, *Xiphorhynchus guttatus*, "fly-catcher"; REPTILE — *Leptophis ahaetulla*. Localities : Fort Reid, Melajo Forest,

Sangre Grande, Granville, Vega de Orópouche, St. Andrew County, St. George County, Trinidad Regional Virus Laboratory. Collected throughout the year from 1955 to 1959.

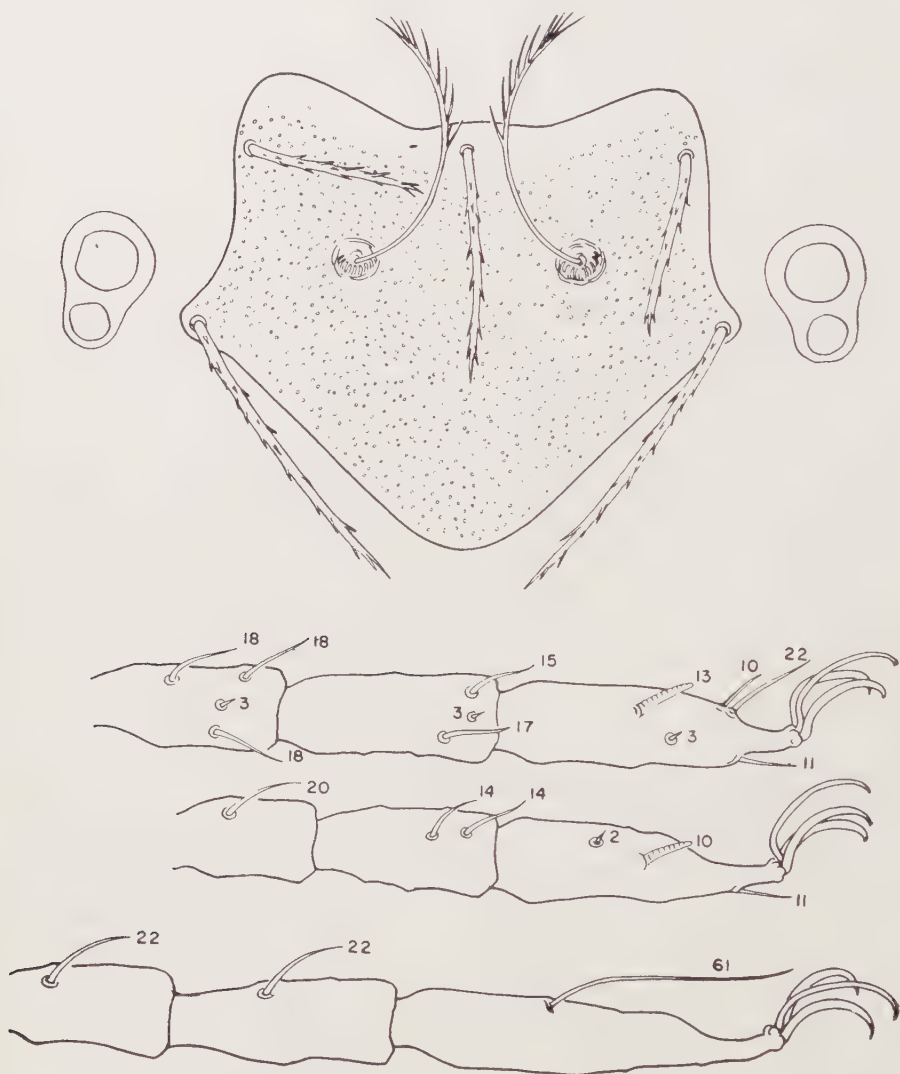


FIG. 22. — *Trombicula sinnamaryi* Floch and Fauran. Scutum, eyes, and specialized setae of legs.

This neotropical bird chigger is common and widespread. In addition to Trinidad, it is known from Jamaica, Panama, French Guiana (whence it was described) and Peru. *T. sinnamaryi* is very similar to *T. avis* Floch and Abonnenc 1941 from which it is distinguished only by branched galeal setae and 4 additional ventral setae. We have seen an occasional specimen with a nude galeal

seta within a series. When engorged, *T. sinnamaryi* larvae may exceed 1.0 mm in length (huge, as chiggers go) and acquire the characteristic broad cordate shapes identical to those figured for *T. avis* by Floch and Abonnenc (1941, p. 10) and Floch and Fauran (1957, p. 13).

The description of *T. avis* was based on one series also off bird (*Turdus* ?) from French Guiana. It is impressive that specimens have never been collected again.

Trombicula tibbettsi Brennan and White.

Trombicula tibbettsi Brennan and White 1960, p. 348.

Eight larvae off *Chilonycteris rubiginosa*, Tamana Hill Cave, 12 June 1956 ; 4 off *Mormoops megalophylla*, Tamana Cave, 20 November 1957.

Trombicula vesperuginis n. sp.

Fig. 23.

Type data : Holotype and 1 paratype, RML No. 34184, off *Artibeus jamaicensis* (Jamaican fruit bat), Belmont, 10 January 1957 ; 252 paratypes, off *Desmodus rotundus* (vampire bat), Arima, 22 August 1956, 16 May and 13 November 1957, Manzanilla, 11 October 1957, Waller Field, 15 April 1957, Plum Mitán, 6 December 1957, Matura, 28 February 1958, Granville, 12 March 1958, 27 January 1959, Cunapo Settlement Road, 14 March 1958, Tabaquite Road, 18 March 1958, Motos Ranch Trace (Penal Rock Road), 19 March 1958, La Brea, 14 April 1958, San Raphael, 26 June 1958, Las Lomas, 27 June 1958, Caigual, 8 January 1959, Moruga, 12 and 21 January 1959, Siparia, 13 January and 13 March 1959, Nariva County, 14 January 1959, Mayaro, 16 January 1959, Rio Claro, 22 January 1959, Fishing Pond, 29 January and 11 February 1959, Charuma, 28 January and 13 February 1959, Vega de Oropouche, 11 February and 3 March 1959, Radix-Mayaro, 9 March 1959, Blanchisseuse, 2 April 1959 ; 80 paratypes off *Carollia perspicillata* (short-tailed bat), Melajo Forest, 19 March 1956, Tortuga Road, 11 May 1959, Santa Cruz, 23 October 1956, St. George County, 27 November 1956, Port of Spain, 28 November 1956, 2 August 1957, 26 February 1958, Arena, 3, 8, and 12 January 1956, Guanapo, 13 June 1958, Las Lomas, 27 June 1958, Chacachacare Island, 7 November 1958, Valencia, 28 January 1959 ; 1 paratype off *Micronycteris hirsuta* (hairy big-eared bat), St. Patrick Estate, 23 June 1956 ; 2 paratypes off *Micronycteris megalotis* (little big-eared bat), Siparia, 13 March 1959 ; 10 paratypes off *Vampyrus spectrum* (spear-nosed bat), Manzanilla, 19 May 1958 ; 1 paratype off *Saccopteryx bilineata* (greater white-lined bat), Siparia, 5 March 1959.

Holotype RML ; paratypes RML, CNHM, BM, USNM, and SAM.

Other material : Eleven specimens off *Carollia* sp., Barro Colorado Island, Canal Zone, Panama, 13 February 1957, Dr. Carl B. Koford, collector.

Diagnosis : Scutum roughly rectangular, 3 genualae I, a mastitarsala III, unusually long tarsala I and genuala III.

Body : Ovate. Eyes large, $2/2$ in a plate. Anus at fourth row of ventral setae. Length and width of holotype, nearly engorged, 576 by 432 microns.

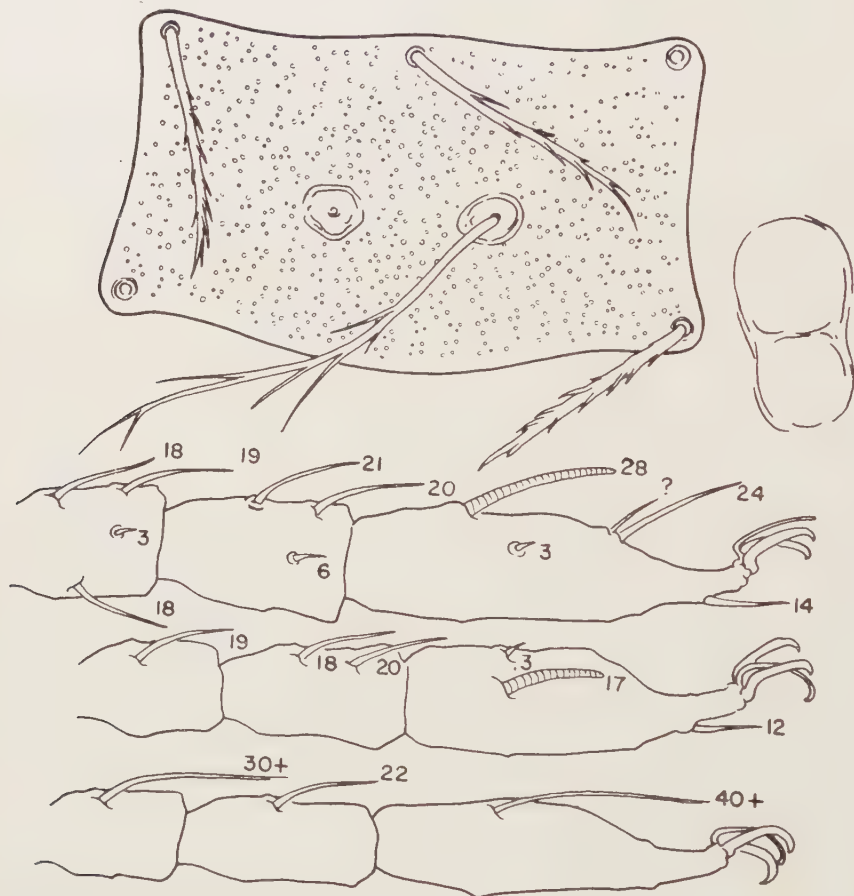


FIG. 23. — *Trombicula vesperuginis* n. sp. Scutum, eyes, and specialized setae of legs

Gnathosoma : Cheliceral bases and capitular sternum moderately punctate. Blades with tricuspid cap. Palpal setae B₁B NNN, ventrotibial sometimes forked; claw trifurcate; palpal tarsus with 7 branched setae and a tarsala. Galeal seta nude.

Scutum : As figured, densely punctate; sensillae thickened. Measurements of holotype : AW-62, PW-72, SB-22, ASB-26, PSB-20, AP-36, AM-33, AL-32, PL-31, S-...

Legs : Moderately punctate. Specialized setae as figured. Tarsala I and genuala III very long. Nonspecialized setae moderately branched.

Body setae : Dorsal setae like the scutal setae, 30 to 35 μ , increasing in length laterally, arranged 2-6-6-4-2-2 or 2-6-6-4-4-4. Ventral setae 2-2 sternals plus about 20, postanals similar to dorsals.

Freaks observed in the large series studied include specimens with 2 AM's 2 tarsalae I, 3 tibialae I and 4 genualae I.

Classified List of Hosts and Their Chiggers.

REPTILIA

SQUAMATA

LACERTILIA.

<i>Anolis chrysolepis</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>
<i>Gonatodes vittatus</i>	<i>Trombicula manueli</i>
<i>Iguana iguana</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>
<i>Plica plica</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>

SERPENTES.

<i>Chironius carinatus</i>	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
<i>Corallus enydris</i>	<i>Eutrombicula a. tropica</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
<i>Epicrates cenchris</i>	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i>
<i>Leimadophis melanotus</i>	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i>
<i>Leimadophis reginae</i>	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
	<i>Trombicula manueli</i>
<i>Leptophis ahaetulla</i>	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i>
	<i>Eutrombicula a. tropica</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
	<i>Trombicula longicalcar</i>
	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Leptophis richardi</i>	<i>Eutrombicula a. tropica</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
<i>Oxybelis aeneus</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>
<i>Pseustes poecilonotus</i>	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
<i>Pseustes sulphureus</i>	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
	<i>Trombicula longicalcar</i>
<i>Spilotes pullatus</i>	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
Snake	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>

AVES

GALLIFORMES.

<i>Gallus domesticus</i>	<i>Eutrombicula batatas</i>
--------------------------------	-----------------------------

COLUMBIFORMES.

<i>Leptoptila verreauxi</i>	<i>Eutrombicula batatas</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
<i>Columbigallina talpacoti</i>	<i>Eutrombicula batatas</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
	<i>Trombicula sinnamaryi</i>

PSITTACIFORMES.

<i>Amazona amazonica</i>	<i>Trombicula fragibarba</i>
	<i>Trombicula longicalcar</i>
	<i>Trombicula merga</i>
	<i>Trombicula psittaci</i>
	<i>Trombicula sinnamaryi</i>

CUCULIFORMES.

<i>Crotophaga ani</i>	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i>
	<i>Eutrombicula batatas</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
	<i>Trombicula sinnamaryi</i>

STRIGIFORMES.

<i>Ciccaba virgata</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>
	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Glaucidium brasilanum</i>	<i>Eutrombicula batatas</i>
<i>Glaucidium phalaenoides</i>	<i>Eutrombicula a. tropica</i>

TROGONIFORMES.

<i>Trogon violaceus</i>	<i>Eutrombicula a. tropica</i>
<i>Trogon strigilatus</i>	<i>Eutrombicula a. tropica</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>

CORACIIFORMES.

<i>Momotus momota</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>
-----------------------------	----------------------------

PICIFORMES.

<i>Galbula ruficauda</i>	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Phloeceastes melanoleucos</i>	<i>Trombicula manueli</i>
	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Piculus rubiginosus</i>	<i>Trombicula manueli</i>
<i>Veniliornis kirkii</i>	<i>Trombicula manueli</i>

PASSERIFORMES.

<i>Cacicus cela</i>	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Coereba flaveola</i>	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Coereba luteola</i>	<i>Eutrombicula batatas</i>
	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
Cow bird ? nestling.....	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i>
<i>Cyanerpes coeruleus</i>	<i>Trombicula manueli</i>
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	<i>Eutrombicula a. tropica</i>
	<i>Trombicula sinnamaryi</i>

<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	<i>Euschöngastia flochi</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
	<i>Trombicula manueli</i>
<i>Dysithamnus mentalis</i>	<i>Eutrombicula a. tropica</i>
Flycatcher	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Megarhynchus pitangua</i>	<i>Eutrombicula a. tropica</i>
	<i>Trombicula manueli</i>
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>
	<i>Trombicula manueli</i>
<i>Muscivora tyrannus</i>	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Myiodynastes maculatus</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>
	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Myiopagis gaimardii</i>	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Myiophobus fasciatus</i>	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Myrmotherula axillaris</i>	<i>Eutrombicula a. tropica</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
<i>Oryzoborus angolensis</i>	<i>Eutrombicula batatas</i>
<i>Pitangus sulfuratus</i>	<i>Euschöngastia flochi</i>
	<i>Eutrombicula batatas</i>
	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Ramphocelus carbo</i>	<i>Eutrombicula a. tropica</i>
	<i>Eutrombicula batatas</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
<i>Sclateria naevia</i>	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i>
<i>Tachyphonus rufus</i>	<i>Eutrombicula a. tropica</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>
	<i>Trombicula manueli</i>
<i>Tanagra violacea</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>
<i>Thamnophilus doliatus</i>	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Thraupis virens</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>
	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Thraupis palmarum</i>	<i>Trombicula manueli</i>
<i>Thryothorus rutilus</i>	<i>Eutrombicula a. tropica</i>
<i>Turdus fumigatus</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>
<i>Turdus nudigenis</i>	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Tyrannus melancholicus</i>	<i>Trombicula sinnamaryi</i>
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	<i>Trombicula sinnamaryi</i>

MAMMALIA

MARSUPIALIA.

<i>Caluromys trinitatis</i>	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i>
<i>Marmosa mitis</i>	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i>
	<i>Eutrombicula a. tropica</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
	<i>Trombicula manueli</i>

<i>Didelphis marsupialis</i>	<i>Crotiscus desdentatus</i>
	<i>Euschöngastia downsi</i>
	<i>Euschöngastia flochi</i>
	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i>
	<i>Eutrombicula göldii</i>
	<i>Trombicula longicalcar</i>

CHIROPTERA.

<i>Artibeus cinereus</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>
<i>Artibeus jamaicensis</i>	<i>Trombicula vesperuginis</i>
<i>Carollia perspicillata</i>	<i>Beamerella acutascuta</i>
	<i>Euschöngastia anops</i>
	<i>Euschöngastia colombiae</i>
	<i>Euschöngastia desmodus</i>
	<i>Trombicula vesperuginis</i>
<i>Chilonycteris rubiginosa</i>	<i>Beamerella acutascuta</i>
	<i>Euschöngastia anops</i>
	<i>Trombicula tibbettsi</i>
<i>Desmodus rotundus</i>	<i>Euschöngastia colombiae</i>
	<i>Euschöngastia megastyrax</i>
	<i>Trombicula longicalcar</i>
	<i>Trombicula pecari</i>
	<i>Trombicula saccopteryx</i>
	<i>Trombicula vesperuginis</i>
	<i>Whartonia nudosetosa</i>
<i>Glossophaga soricina</i>	<i>Euschöngastia colombiae</i>
<i>Micronycteris hirsuta</i>	<i>Trombicula vesperuginis</i>
	<i>Spelecola secunda</i>
<i>Micronycteris megalotis</i>	<i>Euschöngastia desmodus</i>
	<i>Trombicula vesperuginis</i>
<i>Micronycteris xenotenes</i>	<i>Beamerella acutascuta</i>
<i>Mormoops megalophylla</i>	<i>Euschöngastia lipoglana</i>
	<i>Trombicula discors</i>
	<i>Trombicula macrozota</i>
	<i>Trombicula monops</i>
	<i>Trombicula tibbettsi</i>
	<i>Whartonia trinidadensis</i>
<i>Phyllostomus discolor</i>	<i>Trombicula carmenae</i>
<i>Saccopteryx bilineata</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>
	<i>Trombicula saccopteryx</i>
	<i>Trombicula vesperuginis</i>
<i>Uroderma bilobatum</i>	<i>Eutrombicula batatas</i>
<i>Vampyrum spectrum</i>	<i>Trombicula vesperuginis</i>

PRIMATES.

<i>Cebus albifrons</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>
------------------------------	----------------------------

EDENTATA.

<i>Cyclopes didactylus</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>
----------------------------------	----------------------------

RODENTIA.

<i>Akodon urichi</i>	<i>Euschöngastia flochi</i> <i>Eutrombicula göldii</i> <i>Trombicula manueli</i>
<i>Cuniculus paca</i>	<i>Eutrombicula göldii</i> <i>Trombicula dunni</i>
<i>Dasyprocta aguti</i>	<i>Eutrombicula göldii</i>
<i>Echimys armatus</i>	<i>Eutrombicula göldii</i> <i>Trombicula paragoga</i>
<i>Heteromys anomalus</i>	<i>Euschöngastia flochi</i> <i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i> <i>Eutrombicula göldii</i> <i>Trombicula manueli</i>
<i>Nectomys squamipes</i>	<i>Crotiscus desdentatus</i> <i>Euschöngastia flochi</i> <i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i> <i>Eutrombicula a. tropica</i> <i>Eutrombicula batatas</i> <i>Eutrombicula göldii</i> <i>Odontacarus tubercularis</i> <i>Trombicula aitkeni</i> <i>Trombicula manueli</i> <i>Trombicula paragoga</i>
<i>Oecomys trinitatis</i>	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i> <i>Eutrombicula göldii</i>
<i>Oryzomys laticeps</i>	<i>Euschöngastia flochi</i> <i>Eutrombicula göldii</i> <i>Trombicula manueli</i>
<i>Oryzomys</i> sp.	<i>Euschöngastia flochi</i> <i>Eutrombicula göldii</i>
<i>Proechimys guyanensis</i>	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i> <i>Eutrombicula göldii</i> <i>Odontacarus tubercularis</i> <i>Trombicula punctata</i>
<i>Rattus rattus</i>	<i>Euschöngastia flochi</i> <i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i> <i>Trombicula manueli</i>
<i>Rat</i>	<i>Crotiscus aetherios</i> <i>Euschöngastia flochi</i> <i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i> <i>Eutrombicula göldii</i> <i>Trombicula fragibarba</i> <i>Trombicula manueli</i>
<i>Rhipidomys couesi</i>	<i>Eutrombicula a. alfreddugesi</i> <i>Eutrombicula göldii</i> <i>Trombicula fragibarba</i>
<i>Sciurus granatensis</i>	<i>Trombicula longicalcar</i>
<i>Zygodontomys brevicauda</i>	<i>Euschöngastia flochi</i> <i>Eutrombicula a. tropica</i> <i>Eutrombicula batatas</i>

Eutrombicula göldii
Trombicula manueli

CARNIVORA.

Herpestes edwardsi..... *Euschöngastia downsi*
Eutrombicula göldii

PERISSODACTYLA.

Donkey *Eutrombicula göldii*

REFERENCES

- BOSHELL, Jorge and KERR (J. A.), 1942. — Veinticinco especies nuevas de Trombidídeos de Colombia. *Rev. de la Acad. Colombiana de Ciencias Exactas. Físico-Químicas y Naturales, Bogotá*, 17 : 110-127.
- BRENNAN (J. M.), 1952. — Two new Venezuelan chiggers (Acarina : Trombiculidae). *J. Parasitol.* 38 : 143-146.
- BRENNAN (J. M.), 1957. — Revival of *Crotiscus* Ewing, 1944, and descriptions of four new species of the genus from Peruvian rodents (Acarina : Trombiculidae). *J. Parasitol.* 43 : 673-680.
- BRENNAN (J. M.), 1958. — *Beamerella* and *Kaiaia*, two new genera of chiggers from South America (Acarina, Trombiculidae). *J. Kansas Ent. Soc.* 31 : 71-75.
- BRENNAN (J. M.) and DALMAT (H. C.), 1960. — Chiggers of Guatemala (Acarina : Trombiculidae). *Ann. Soc. Amer.* 53 : 183-191.
- BRENNAN (J. M.) and WHITE (J. S.), 1960. — New records and descriptions of chiggers (Acarina : Trombiculidae) on bats in Alabama. *J. Parasitol.* 46 : 346-350.
- EWING (H. E.), 1925. — A contribution to our knowledge of the taxonomy of chiggers including the descriptions of a new genus, six new species and a new variety. *Amer. J. Trop. Med.* 5 : 251-265.
- EWING (H. E.), 1931. — A catalogue of the Trombiculinae, or chigger mites, of the New World with new genera and species and a key to the genera. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 80 : 1-19.
- FLOCH (H.) and ABONNENC (E.), 1941. — Trombidides de la Guyane Française. *Inst. Pasteur de la Guyane et du Territ. de l'Inini.* Pub. 20 : 1-22.
- FLOCH (H.) and ABONNENC (E.), 1949. — Trombidides de la Guyane Française (IV). Sur un *Trombicula* nouveau (*T. psittaci*) parasite d'un perroquet. *Inst. Pasteur de la Guyane et du Territ. de l'Inini.* Pub. 191 : 1-7.
- FLOCH (H.) and FAURAN (P.), 1956. — Sur deux espèces du genre « *Trombicula* » (Acarins, Trombiculides) nouvelles pour la faune de la Guyane Française : « *Trombicula alfreddugesi* » (Oudemans, 1910) et « *Trombicula sinnamaryi* » n. sp. *Arch. de l'Inst. Pasteur de la Guyane Française et de l'Inini.* Pub. 405 : 1-7.
- FLOCH (H.) and FAURAN (P.), 1957. — Les Trombiculides de la Guyane Française. *Arch. de l'Inst. Pasteur de la Guyane Française et de l'Inini.* Pub. 438 : 1-23.
- LINNAEUS (C.), 1758. — Systema Naturae. Editio decima reformata. Vol. I Holmiae : L. Salvius. [Genus 235, species 22, p. 617].
- OUDEMANS (A. C.), 1910. — Acarologische Aanteekeningen XXXIII. *Ent. Ber.* 3 : 83-90.
- WHARTON (G. W.), 1938. — Acarina of Yucatan Caves. *Carnegie Inst. Wash.* Pub. 491 : 137-152.

PARHALIXODES TRAVEI n. g., n. sp., UN NOUVEL HALIXODINAE
(HALACARIENS) ECTOPARASITE DE NÉMERTE
EN MÉDITERRANÉE OCCIDENTALE

PAR

LUCIEN LAUBIER.

Les formes parasites d'*Halacaridae* Murray s. str. appartiennent à deux sous-familles, celle des *Enterohalacarinae* Viets 1938, avec un unique représentant, *Enterohalacarus minutipalpus* Viets 1938, endoparasite d'Echinide (*Plesiadiadema indicum* (Döderl.)) aux Philippines, et celle des *Halixodinae* Viets 1927, qui comprend actuellement un seul genre, *Halixodes* Brucker et Trouessart 1900, deux espèces, *H. truncipes* (Chilton 1883) et *H. chitonis* Bruck. 1897, et une sous-espèce récemment décrite, *H. chitonis stoutae* Viets 1959. Ces dernières formes proviennent toutes trois des eaux néo-zélandaises, les deux dernières, connues par leurs nymphes (et les larves en ce qui concerne *H. chitonis* Bruck. : ANDRÉ 1931) ont été trouvées ectoparasites, l'une de Chiton (*Cryptoconchus porosus* (Burrow) pour *H. chitonis*), l'autre de Gastéropode (*Sigapatella novae-zelandiae* pour *H. chitonis stoutae* Viets). *H. truncipes* a été recueilli à l'état libre par CHILTON, mais ses pièces buccales, identiques à celles des deux autres formes, sont probablement la preuve d'une vie normalement ectoparasite (VIETS 1959).

Au cours de l'été 1959, j'ai eu l'occasion de récolter sur une Némerte des fonds coralligènes, le *Cerebratulus hepaticus* Hubrecht, deux spécimens d'Halacariens, une larve et un adulte du sexe mâle, qui appartiennent incontestablement à la sous-famille des *Halixodinae*, mais doivent y constituer un genre nouveau¹. Je propose de nommer ce genre *Parhalixodes*, étant donné ses étroites affinités avec le genre *Halixodes* ; il me semble d'autre part préférable, pour ces formes rares et curieuses d'Halacariens ectoparasites, de choisir un vocable générique qui rappelle sans ambiguïté possible leurs rapports morphologiques. C'est avec un grand plaisir que je dédie l'espèce à mon ami J. TRAVÉ, Attaché de Recherches au Centre National de la Recherche Scientifique, et spécialiste d'Oribates, dont l'expérience et les conseils pratiques m'ont été, tout au long de ce travail, d'un inestimable secours.

1. Que MM. Marc ANDRÉ et Claude DELAMARE DEBOUTTEVILLE, sous-Directeur du Laboratoire Arago, veuillent bien trouver ici mes remerciements pour m'avoir orienté et conseillé dans ce travail.

GENRE **PARHALIXODES** n. g.

Halixodinae de très petite taille (étant donné que cette sous-famille a été créée par VIETS pour l'unique genre *Halixodes*, je donnerai à la fin de cette étude une nouvelle diagnose qui permette d'y inclure le genre *Parhalixodes*) ; corps de forme allongée, dépourvu de plaques, à l'exception de la plaque dorsale antérieure ; chétotaxie du corps réduite ; pattes postérieures insérées très en arrière ; uropore terminal, protégé par une collerette basse ; chélicères droits, allongés, à doigt mobile dentelé en scie sur l'arête dorsale, à doigt fixe portant une série de dents transversales atténuées ; hypostome étiré en gouttière dorsale, terminé en pointe de flèche ; pattes normales à chétotaxie réduite, surtout en ce qui concerne les épaisses soies ventrales.

ESPÈCE **P. TRAVEI** n. g., n. sp.

Cette description a été faite d'après un adulte du sexe mâle et une larve hexapode ; ces deux spécimens types sont déposés dans la collection du Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer, (Pyr.-Or.).

ADULTE MÂLE.

Coloration, taille :

L'animal est entièrement blanchâtre, sans aucune trace de pigmentation. De la pointe du rostre à l'extrémité de l'uropore, le corps mesure 420 μ , (toutes les mesures ont été effectuées sur les spécimens éclaircis à l'acide lactique à chaud, et montés pour l'observation dans l'acide lactique) ; la largeur maximale du corps est de 130 μ .

Corps : (Fig. 1, a et b).

De forme ovale, assez bombé dorsalement, il est à peu près deux fois plus long que large ; il est constitué d'une peau chitineuse molle, ornée de fines striations transversales bien visibles à l'objectif à immersion. Il porte dorsalement l'unique plaque dorsale antérieure, petite, de forme grossièrement quadrangulaire, légèrement arrondie vers l'arrière ; l'uropore, franchement terminal, est donc bien distinct en vue dorsale, avec sa collerette de protection. La chétotaxie dorsale est réduite : une paire de courtes soies sur la plaque dorsale antérieure, et trois paires de soies sur le corps, environ deux fois plus longues ; ces soies sont disposées ainsi : une paire médiane insérée latéro-dorsalement, et deux paires antérieure et postérieure, à insertion franchement dorsale.

Sur la face ventrale, il ne subsiste aucune plaque : les plaques coxales (sternale antérieure et coxales postérieures) ont complètement disparu ; on observe simplement par transparence une série d'épaississements chitineux ou sclérites, qui

représentent probablement les restes de ces plaques¹. La chétotaxie antérieure consiste en deux paires de soies : la première paire, courte, est insérée entre les coxas des deux premières paires de pattes, la seconde paire, deux fois plus longue, est insérée à la limite postérieure des secondes coxas. Postérieurement, elle se com-

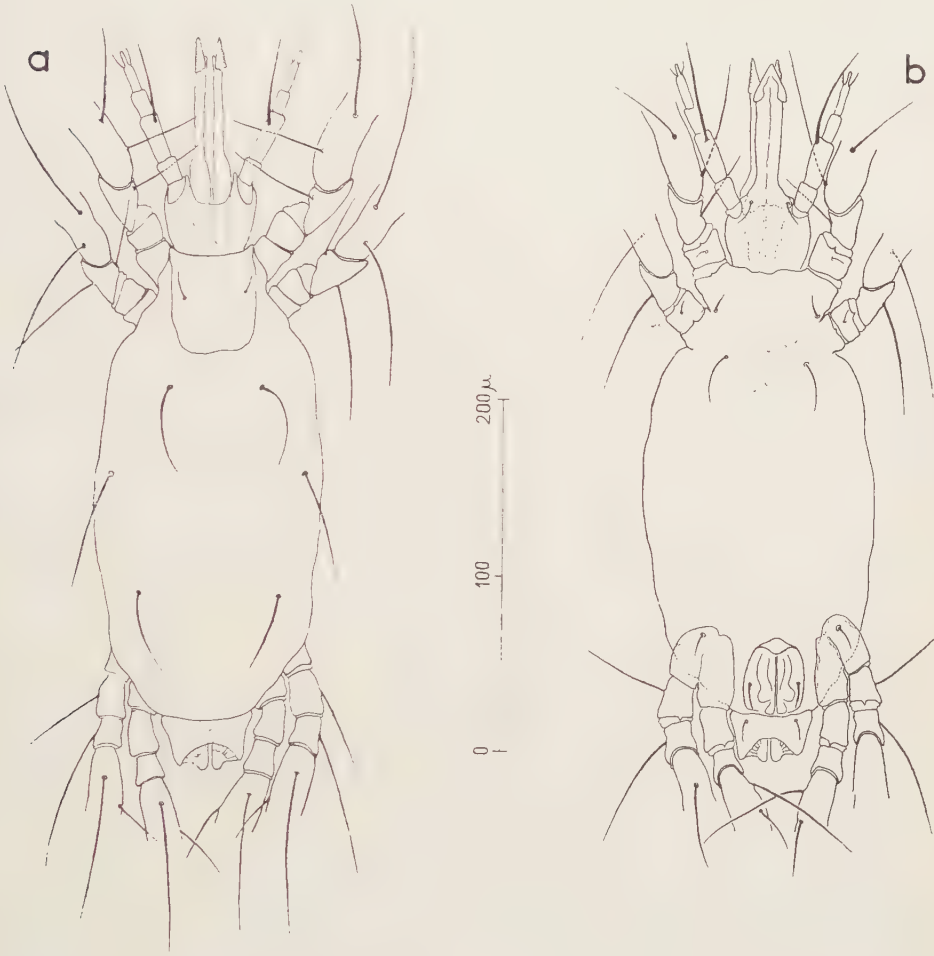


FIG. 1. — *Parhalixodes travei* n. g., n. sp. : adulte ; a, vue dorsale ; b, vue ventrale.

pose d'une paire de soies insérées à la base des troisièmes coxas ; les lèvres génitales portent une paire de soies latérales ; enfin l'uropore possède à la base de sa colle-rette, une paire de soies courtes.

1. Lors du montage des types au polyvinyl lactophénol coloré au bleu de Cotton, j'ai constaté que l'emplacement des plaques sternale et coxales postérieures, non visibles normalement, prend le colorant d'une manière intermédiaire entre la peau et la plaque dorsale antérieure ; il subsiste donc un épaissement chitineux à la place de véritables plaques.

Capitulum :

Il est inséré ventralement au niveau antérieur des premières coxas, et dorsalement juste en avant de la plaque dorsale antérieure ; il est à peu près aussi long que large. En vue dorsale, il est légèrement convexe vers l'arrière et concave sur l'avant, engainant la base des chélicères. Il porte ventralement une paire de très

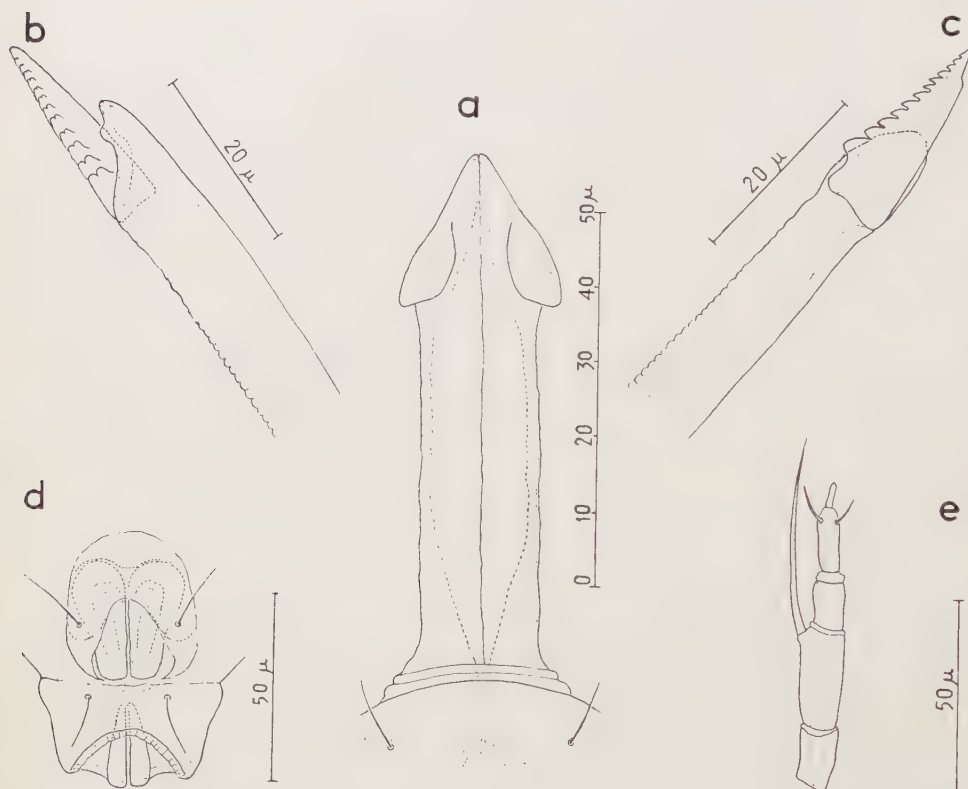


FIG. 2. — *Parhalixodes travei* n. g., n. sp. ; adulte ; a, hypostome en vue ventrale ; b, chélicère droit en vue dorsale ; c, chélicère droit en vue latéro-dorsale ; d, orifice génital mâle et uropore ; e, palpe maxillaire droit en vue dorsale.

courtes soies insérées juste au niveau de la base des palpes maxillaires ; il se prolonge vers l'avant par un long hypostome, qui lui est soudé par de forts épaississements chitineux.

Hypostome : (Fig. 2, a).

Il est aussi long que les chélicères, et forme sur sa plus grande partie une gouttière ouverte dorsalement, où viennent probablement se loger les deux chélicères. Il se termine par une pointe effilée vers l'avant, chacune des maxilles portant en outre une forte pointe dirigée vers l'arrière, légèrement ventralement ;

l'extrémité de l'hypostome prend ainsi la forme d'une pointe de flèche disposée un peu obliquement par rapport à l'axe de l'animal. Cette pointe doit très probablement jouer le rôle de point fixe lorsque l'animal est fixé sur son hôte.

Palpes maxillaires : (Fig. 2, *e*).

Leur insertion est nettement terminale, ils sont un peu divergents ; ils sont formés de quatre articles subégaux, le deuxième article étant le plus épais et le plus long. La chétotaxie des palpes consiste en une très forte soie portée par l'extrémité distale du deuxième article, qui dépasse le sommet du palpe ; le quatrième et dernier article porte deux petites soies distales, et se termine par un bâtonnet styloforme, qui vient nettement s'y emboîter.

Chélicères : (Fig. 2, *b* et *c*).

Ils sont composés, normalement, de deux articles ; le premier article débute par une base fortement élargie contenue dans le capitulum, se prolonge par une longue tige droite cylindrique, et se termine par un fin doigt fixe membraneux, qui forme comme une coquille autour du doigt mobile. La tige de ce premier article porte sur sa partie basale une série de dents à crêtes transversales atténuées. Le deuxième article, ou doigt mobile, est inséré presque à l'extrémité du premier ; il est en forme de pointe acérée à section transversale en ellipse très aplatie, et porte, sur son arête dorsale, une douzaine de dents pointues dirigées vers l'arrière ; vues de face, ces dents se montrent en fait doubles, chaque dent d'une même paire étant séparée de sa partenaire par un léger sillon. L'ensemble de ce deuxième article, en particulier l'arête portant les dents, est fortement chitinisé.

Pattes I : (Fig. 3, *a*).

Ce sont les plus longues des quatre pattes ; elles sont formées des six articles normaux, et se terminent par trois griffes, deux grandes griffes latérales non pectinées, pourvues d'une dent accessoire dorsale droite, et d'une dent médiane, environ deux fois plus petite, dépourvue de peigne ou de dent accessoire. Cette disposition générale se retrouve sur les trois autres paires de pattes, ainsi que sur les trois paires de pattes de la larve.

Le trochanter de P. I, très court, porte une fine soie latéro-ventrale, antiaxiale, située à la base d'une pointe du bord distal de l'article, qui se retrouve d'ailleurs au bord proximal. Le basifémur, étroit à sa base, s'élargit au niveau de son articulation avec le télofémur ; il porte deux longues soies dorsale et ventrale. Le télofémur, qui est l'article le plus long de P. I, est massif, épais ; il porte deux longues soies dorsales. Le génual, ou *patella*, épais lui aussi, porte dorsalement la plus longue soie de la patte, et trois soies plus courtes, latérale et ventrales ; ces quatre soies sont situées à son extrémité distale et les deux soies ventrales sont un peu plus épaisses que les autres. Le tibia, aussi long que le télofémur, porte cinq soies longues, dont deux ventrales plus épaisses. Enfin le tarse, qui porte quatre soies dorsales, une soie ventrale courte, deux soies parambulacrales.

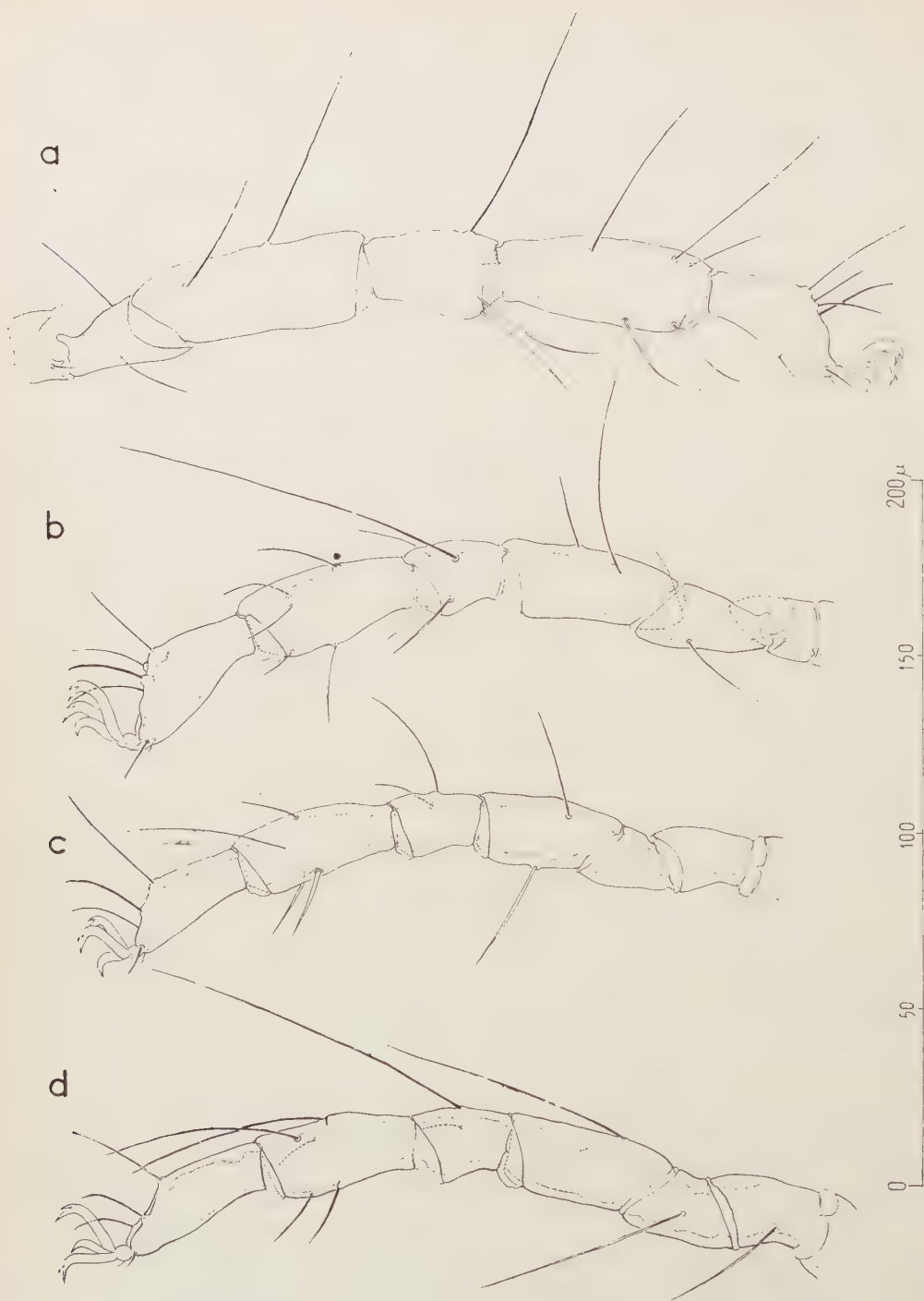


FIG. 3. — *Parhalixodes travei* n. g., n. sp.; adulte; a, patte I droite; b, patte II gauche; c, patte IV gauche; d, patte III gauche.

et une soie distale médiane, qui correspond peut-être au *bacillum* ; je n'ai pu cependant distinguer cette soie sur toutes les autres pattes.

Pattes II : (Fig. 3, b).

Un peu plus courte que la patte I, elle lui est en tous points semblable en ce qui concerne la forme et la taille des différents articles ; la chétotaxie diffère très légèrement : la soie ventrale médiane du tarse est absente ; cette soie, chez l'adulte comme chez la larve, n'est jamais présente que sur P. I.

Pattes III : (Fig. 3, d).

Intermédiaire en longueur entre P. I et P. II, ses deux premières articulations sont beaucoup moins souples que sur ces dernières ; la chétotaxie est assez différente. Le trochanter porte une longue soie latérale externe ; le basifémur ne possède qu'une seule longue soie latérale externe ; le télofémur porte deux soies dorsales, la soie proximale environ quatre fois plus longue que la distale ; le génual porte une très longue soie dorsale, et une plus courte, interne ; le tibia, semblable à celui de P. I et de P. II, porte cinq soies distales, les deux ventrales plus fortes ; enfin le tarse possède seulement trois soies dorsales et deux soies parambulacrales.

Pattes IV : (Fig. 3, c).

Elle est à peu près aussi longue que P. 3 ; sa chétotaxie est particulièrement réduite ; le trochanter et le basifémur sont dépourvus de soies ; le télofémur est porteur de deux soies, une ventrale forte et une dorsale ; le génual porte deux soies dorsales fines ; le tibia porte quatre soies, deux dorsales fines et deux ventrales plus épaisses ; c'est ici la soie dorsale médiane du tarse qui est la plus longue ; le tarse porte seulement, comme P. III, trois soies dorsales et deux soies parambulacrales.

Voici, résumée sous forme de tableau, la chétotaxie comparée des quatre pattes :

	I	II	III	IV
	d. v. a. p.	d. v. a. p.	d. v. a. p.	d. v. a. p.
tr.	— — I —	— — I —	— — I —	— — — —
bf.	I I — —	I I — —	— — I	— — —
tf.	2 — — —	2 — — —	2 — — —	I I — —
gé.	I I I I	I I I I	I — I	I — I —
ti.	2 2 — I	2 2 — I	2 2 I —	2 2 — —
ta.	4 I — —	4 — — —	3 — — —	3 — —

Les soies parambulacrales et le *bacillum* ne sont pas compris dans ce tableau.

Ouverture génitale et uropore : (Fig. 2, d).

La structure du pénis, replié, est difficile à interpréter ; j'ai pu distinguer cependant une série d'épaississements pairs et, plus difficilement, quatre ventouses génitales. L'orifice des lèvres génitales est orienté vers l'arrière, deux soies latérales

lui sont accolées ; il n'y a pas de véritable plaque commune à cet orifice et à l'uropore, seul, un épais sclérite délimite postérieurement l'ouverture génitale. L'uropore proprement dit est formé de deux lèvres épaisses et bien chitinisées, entourées par une collerette largement décollée dorsalement et ventralement. Sur cette dernière face, deux fines soies sont insérées à la base de la collerette.

LARVE.

Coloration, taille :

La larve est, comme l'adulte, entièrement dépigmentée, blanchâtre ; elle est environ une fois et demi plus petite que l'adulte, mesurant en effet de la pointe du rostre à l'extrémité de l'uropore 280 μ . Elle est, dans son ensemble, assez proche de ce dernier, mises à part les différences imputables à la taille plus réduite et à son développement.

Corps : (Fig. 4, a et b).

Dorsalement identique à celui de l'adulte, il n'en diffère ventralement que par l'absence complète de formations génitales. La chétotaxie est, en nombre comme en disposition, identique.

Capitulum :

Le capitulum de la larve est, lui aussi, identique à celui de l'adulte ; il en est de même en ce qui concerne ses différents appendices, les chélicères, les palpes maxillaires, et l'hypostome ; je ne reviendrai donc pas sur la conformation, si caractéristique, de cet appareil buccal.

Pattes I : (Fig. 4, c).

Comme chez l'adulte, ce sont les plus longues. Le trochanter, court, porte une fine soie latéro-ventrale ; l'article suivant résulte de la fusion du basifémur avec le téléfémur ; ce basi-téléfémur porte trois soies, une ventrale proximale, qui chez l'adulte fera partie du basifémur, et deux dorsales distales qui appartiendront au téléfémur. Le généal porte quatre soies, dont une dorsale très longue, et trois ventrales et latérale plus courtes. Le tibia porte cinq soies terminales, dont une longue ; le tarse, enfin, possède quatre soies dorsales, une ventrale médiane et deux parambulacrales ; la patte se termine par trois griffes identiques à celles de l'adulte.

Pattes II : (Fig. 4, d).

Elle est légèrement plus courte que P. I ; le trochanter porte une courte soie latéro-ventrale ; le basi-téléfémur porte trois soies disposées comme sur P. I ; le généal porte quatre soies, dont une très longue dorsale ; enfin le tarse est identique à celui de P. I, à l'exception de la ventrale médiane, qui a disparue comme chez l'adulte.

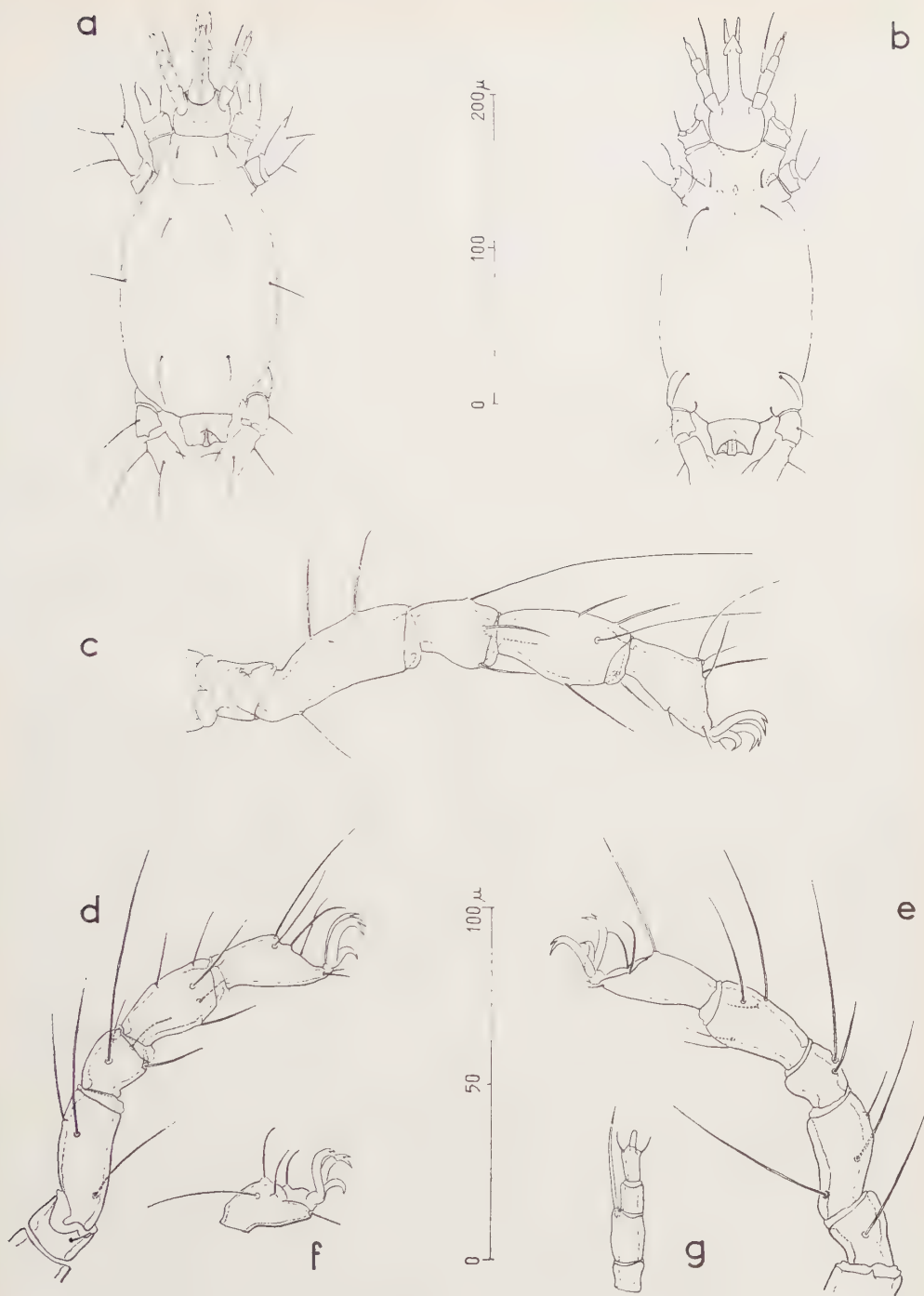


FIG. 4. — *Parhalixodes travei* n. g., n. sp. ; larve ; *a*, larve en vue dorsale ; *b*, en vue ventrale ; *c*, patte I droite ; *d*, patte II droite ; *e*, patte III droite ; *f*, tarse de P. II en vue latéro-dorsale ; *g*, palpe maxillaire ; échelle I : *a* et *b*, échelle II : *c*, *d*, *e*, *f* et *g*.

Pattes III : (Fig. 4, e).

Le trochanter porte une longue et forte soie externe ; le basi-télofémur possède encore trois soies disposées comme sur P. I et P. II ; le génual porte deux soies dorsales, dont une très longue proximale. Le tibia porte cinq soies, dont trois ventrales et latérale courtes ; le tarse possède trois soies dorsales et deux parambulacrales.

Voici, comme pour l'adulte, un tableau comparatif de la chétotaxie ; là encore, les soies parambulacrales ne figurent pas :

	I				II				III			
	d.	v.	a.	p.	d.	v.	a.	p.	d.	v.	a.	p.
tr.	—	—	I	—	—	—	I	—	—	—	I	—
b-tf.	2	I	—	—	2	I	—	—	2	I	—	—
gé.	I	I	I	I	I	I	I	I	2	—	—	—
ti.	2	2	—	I	2	2	—	I	2	2	—	I
ta.	4	I	—	—	4	—	—	—	3	—	—	—

Uropore :

Il est en tous points identique à celui de l'adulte, et ne demande aucune description complémentaire.

ÉTHOLOGIE.

L'adulte et la larve de *Parhalixodes travei* étaient tous deux fixés, lors de leur récolte, sur le dos d'une Némerte appartenant au genre *Cerebratulus*, le *C. hepaticus* Hubrecht ; la Némerte, longue de 4 à 5 cm, appartenait à la variété totalement brun chocolat de l'espèce, dépourvue de tache céphalique claire ; seuls les sillons latéraux sont un peu plus clairs que le reste du corps. Ce spécimen avait été récolté par dragages sur les fonds coralligènes du cap l'Abeille, où l'espèce est commune, par 28 mètres de profondeur environ.

Les deux Halacariens avaient l'hypostome et les chélicères profondément enfoncés dans les tissus de la Némerte, et ne l'ont quittée que très difficilement.

REMARQUES SUR LES *HALIXODINAE*.

La création du genre *Parhalixodes* impose un remaniement de la diagnose de VIETS des *Halixodinae* ; et cette diagnose ainsi modifiée devient :

Halacaridae ectoparasites à tous les stades sur des Invertébrés marins ; hypostome terminé en grappin à deux ou quatre dents retournées en arrière ; chélicères à premier article allongé, muni de dents transversales atténuées, à second article armé d'une douzaine de fortes dents dirigées vers l'arrière ; palpes à quatre articles, à second article modifié ou non pour former avec la gouttière hypostomiale un tube où se meuvent les chélicères ; plaques de la cuirasse en nombre variable, toujours réduites ; pattes normales à chétotaxie réduite, notamment en ce qui concerne les fortes soies ventrales.

Cette sous-famille ainsi définie comprend actuellement deux genres, *Halixodes* Bruck. et Trt. et *Parhalixodes* nov. et trois espèces, *H. chitonis* Bruck., *H. truncipes* (Chilton) et *P. travei* nov., et une sous-espèce, *H. chitonis stoutae* Viets. D'après VIETS (1959), *H. chitonis* (connu par ses larves et ses nymphes) et *H. truncipes* (connu par un adulte) ne sont peut-être que les trois stades d'une seule et même espèce. Le peu de différences morphologiques entre la larve et l'adulte de *P. travei* semble infirmer cette hypothèse ; de toute manière, l'état de la préparation de *H. truncipes*, revue par VIETS (1927) ne permet pas de tirer des conclusions valables ; et la description originale de CHILTON est elle aussi insuffisante.

Enfin, il est extrêmement intéressant de retrouver en Méditerranée un représentant d'une sous-famille connue uniquement jusqu'ici de Nouvelle-Zélande ; et il est probable que des recherches ultérieures, mieux orientées, dans nos mers, amèneront la découverte d'autres formes de cette sous-famille ; il me paraît donc utile, au terme de cette étude, d'attirer l'attention des naturalistes marins sur ces formes curieuses d'Halacariens parasites.

Laboratoire Arago,
Banyuls-sur-Mer (P.-O.).

BIBLIOGRAPHIE

- ANDRÉ (M.), 1931. — Note sur les espèces du genre *Halixodes*. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2^e sér., III, 5, pp. 450-458.
- BRUCKER (E.-A.), 1897. — Sur un nouvel Acarien marin. *C. R. Soc. Biol.*, IV, 24, pp. 632-633.
- BRUCKER (E.-A.) et TROUESSART (E.-L.), 1900. — Seconde note sur un Acarien marin (Halacaridé) parasite de l'*Acanthochiton porosus*. *C. R. Soc. Biol.*, V, 52, pp. 107-109.
- CHILTON (C.), 1883. — On two marine mites. *Trans. Proc. New-Zealand Inst.* (Well. and London), *Zool.*, XV, pp. 190-192.
- STOUT (von V.-M.) et VIETS (K.), 1959. — Über eine parasitisch lebende Halacaride (Acari) von Neuseland. *Veröff. Inst. f. Meeresf. Bremerhaven*, VI, pp. 203-213.
- VIETS (K.), 1927. — Die *Halacaridae* der Nordsee. *Zeitschr. f. wissen. Zool.*, 130, pp. 83-173.
- VIETS (K.), 1938. — Eine merkwürdige, neue, in Tiefsee-Echiniden schmarotzende Halacaridengattung und -art (Acari). *Zeitschr. f. Parasit.*, X, pp. 210-216.
-

A NEW SPECIES OF TYROGLYPHID MITE FROM GEORGIA
(ACARINA, TYROGLYPHOIDEA)

BY

KADZHAJA G. Sh.

(Institute of zoology, Academy of sciences of Georgian SSR, Tbilisi).

In the Tyroglyphoidea collections of the Institute of Zoology of Academy of Sciences of Georgian SSR there were discovered several females and a male of a species which we attributed to the genus *Kuzinia* A. Z. according to the following morphological signs : D_2 are displaced forward and are arranged almost in one line with d_1 , la are very large, being several times as long as d_1 is, etc.

Later on however, as a result of a more detailed analyses, the species appeared to be essentially, different from genus *Kuzinia*, approaching some other genera of Sub-family *Rhizoglyphinae*. So, for instance the claws of legs I and II of the species are big, pretarsus is reduced, ve are disposed at equal distances from vi and sc and are represented by microchets ; tibia and tarsus I and II without longitudinal kell.

Thus, the above-mentioned species is a species unknown to science till now. It occupies an intermediate position between genus *Kuzinia* and the representatives of Sub-family *Rhizoglyphinae*. That is why we attributed it only conditionally to genus *Kuzinia*.

The description of the new species will be given in this paper.

***Kuzinia recki* sp. n.**

This new species is characterized by the following features :

The body is oval, divided by a transverse groove into propodosoma and hysterosoma. A propodosomal shield covers the dorsal surface above the bases of legs I and II, but its outlines are difficult to distinguish. Pseudostigmatic organ is stout, heavily pectinated. The shape of Grandjean's organ is distinctly horn-like, trimmed and is protruded free from the body. The legs are slender ; each tarsus approximately as long as the length of genu and tibia together. A pair of cervical bristles (ve) is minute and is disposed at the lateral margin of the pro-

podosomal shield. The other setae on the dorsal surface of idiosoma are long, some of them being very long and exceeding half the length of the idiosoma. The distance between d_1 is greater than that between d_2 ; d_2 are displaced forward

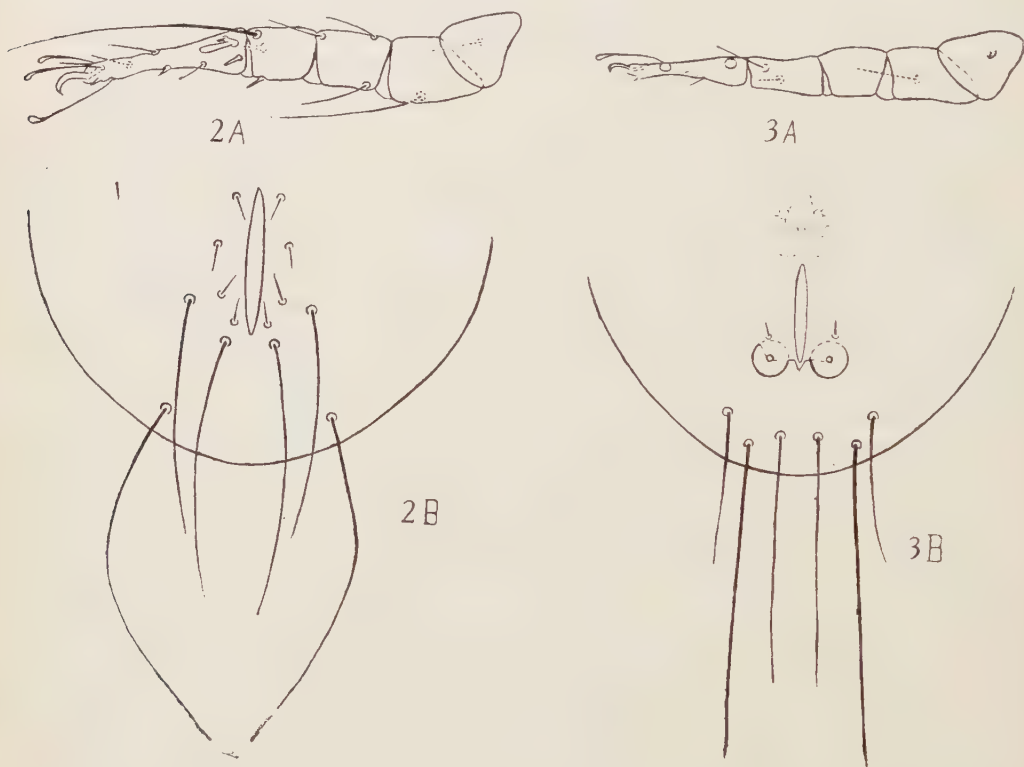


FIG. 1. — *Kuzinia recki*, sp. n., female, dorsal surface.

and are arranged almost in one transverse line with d_1 . Tarsi I and II have slender macrosense setae (w_1) rounded at apex; famulus is conical, more than two times as short as w_1 ; w_1 and famulus arises from the same base. All the long summit setae of tarsus are thin, thickening at apex.

Female. All the setae of the dorsal surface of idiosoma are long. The distances between the setae *sc* are equal. The length of *vi* is about $132\ \mu$, *sce* and *hi* — $310\ \mu$, *sci* — $287\ \mu$, *he* — $336\ \mu$, *d*₁ — $125\ \mu$, *d*₂, *d*₃, *d*₄ and *la* — $346\ \mu$, *lp* — $330\ \mu$, *sae* and *sai* — $313\ \mu$. Anal cleft on the ventral surface is bordered by seven pairs of setae, out of these four pairs are anal setae, two pairs — adanal setae and one pair — postanal setae (Fig. 2, B). *An* are short, more than four times as short as the anal cleft; *ad* are long and thin, extending beyond the posterior edge of the idiosoma; *pa* are very long. The genital organ is situated between coxae III and IV, with two pairs of genital suckers and three pairs of genital bristles. The length of the leg I from the base of trochanter to the tip of the claw is $270-290\ \mu$; leg II — $268-283\ \mu$; leg III — $262-305\ \mu$; leg IV — $295-315\ \mu$.

The length of idiosoma about $660\ \mu$, width about $480\ \mu$.



FIGS. 2-3. — *Kuzinia recki*, sp. n., 2 A, leg I of female; 2 B, Anal cleft of female
3 A, leg IV of male; 3 B, Anal cleft of male.

Male. Chaetotaxy of the dorsal surface of the body and the arrangement and length of the dorsal setae are the same as in the female, only *d*₁, *lp* and *sae* are a little shorter, but *la* is longer. The genital organ is situated between coxae IV. Behind the anus there are three pairs of postanal setae (*p*₁-*p*₃); all of these setae extend beyond the end of the body, *p*₃ being the longest. The arrangement and

the length of postanal setae are shown at Fig. 3, B. The length of the leg I and II from the base of trochanter to the tip of claw is $240\ \mu$; leg III — $264\ \mu$; leg IV — $250\ \mu$. On the dorsal surface of tarsus IV near the base and apex of the joint there are two suckers; the piece *ab* is more than two times shorter as the piece *cd*. The length of idiosoma is about $560\ \mu$, width — $345\ \mu$.

The aforesaid species was found in May 1959, in the forest litter of the Batumi botanical Garden.

The tip of the species is kept in the Institute of Zoology of Academy of Sciences of Georgian SSR (Tbilisi).

I call the new species by the name of Professor H. F. RECK.

LITERATURE

ZACHVATKIN (A. A.), 1941. — Acariens Tyroglyphoides. Faune de l'URSS, vol. VI, n° 1. Moscou-Leningrad.

SARCOPTIDES PLUMICOLES PARASITES DES AUTRUCHES

PAR

Marc ANDRÉ.

(Paris, France).

Les Sarcoptides plumicoles des Autruches ont été signalés pour la première fois, en 1844, par P. GERVAIS qui a donné le nom de *Tyroglyphus bicaudatus* à un Acarien trouvé par myriades dans les plumes et sur l'épiderme d'une Autruche d'Afrique, morte à la ménagerie du Muséum de Paris en 1843. Plus tard, en 1877, Ch. ROBIN et P. MÉGNIN reconnurent que ce parasite n'était certainement pas un Tyroglyphe, mais faisait partie des Sarcoptides plumicoles (*Analgesidae*).

G. CANESTRINI et P. KRAMER (1899) ont identifié à ce *T. bicaudatus* le *Pterolichus struthionis* Mégnin et Trouessart 1844, observé sur l'Autruche d'Afrique (*Struthio camelus* L.) et sur un Nandou de l'Amérique du Sud (*Rhea americana* L.).

En 1885 TROUESSART signale une autre espèce d'Analgeside, *Paralges pachynemesis* Trt. trouvé à la fois sur *Struthio camelus* L. et *Rhea americana* L., en société de *Pterolichus bicaudatus*, mais plus rare que ce dernier.

Ces deux espèces (*pachynemesis* Trt. et *bicaudatus* Gerv.) se rencontrent sur les Autruches et les Nandous partout où vivent ces Oiseaux (Région des Antilles, centre de l'Amérique du Sud, Afrique Équatoriale, Parcs Zoologiques européens et Nord-américains).

En 1920 St. HIRST décrit un *Pterolichus sculpturatus* trouvé sur des Autruches sud-africaines.

En novembre 1952, le Prof. J. NOUVEL, Directeur du Parc Zoologique du Bois de Vincennes, a recueilli sur une Autruche du Parc, une grande quantité d'Analgesides trouvés non pas dans les plumes ou sur celles-ci mais sur des régions nues du corps de l'animal. Ces échantillons n'étant assimilables à aucune des espèces jusqu'ici connues nous considérons qu'ils représentent une forme inédite que nous décrivons sous le nom de *Gabucinia nouveli* n. sp.

Plus récemment Miss TILL a observé des *Gabucinia* parasitant des Autruches au Béchuanaland. Le Dr GAUD, auquel furent soumis ces échantillons considère qu'ils appartiennent à une nouvelle espèce qu'il désigne sous le terme de *Gabucinia abbreviata*. Cet auteur, qui n'en a pas encore publié la diagnose, nous a aimablement autorisé à en donner une description et des figures d'après les exemplaires types.

Genre PARALGES Trouessart 1885.

Paralges pachynemís Trouessart.

Dermoglyphus pachynemís TROUESSART 1885, p. 112, fig. 8, 1889, p. 232 ; CANESTRINI et KRAMER 1899, p. 76.

Paralges pachynemís TROUESSART 1915, p. 217 ; BEDFORD 1932, p. 257 ; ANDRÉ 1938, p. 591 ; VITZTHUM 1942, p. 893 ; DUBININ 1951, p. 312 ; BAKER et WHARTON 1952, p. 382 ; RADFORD 1953, p. 204 ; DUBININ 1956, p. 146, fig. 48.

Mâle. — Longueur du corps 500-550 μ ; largeur 220 μ .

Extrémité postérieure de l'abdomen divisée par une légère échancrure médiane et terminée par deux lobes courts, bosselés et largement arrondis. A l'extrémité postérieure de chacun de ces lobes on trouve quatre soies dont les plus internes et les plus externes sont courtes, tandis que les médianes sont longues et flagelli-

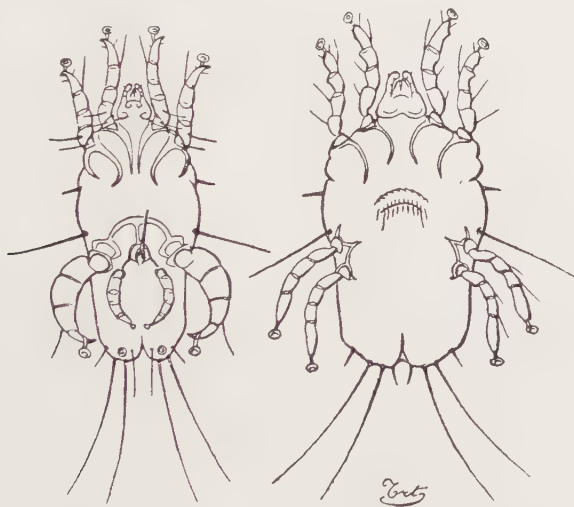
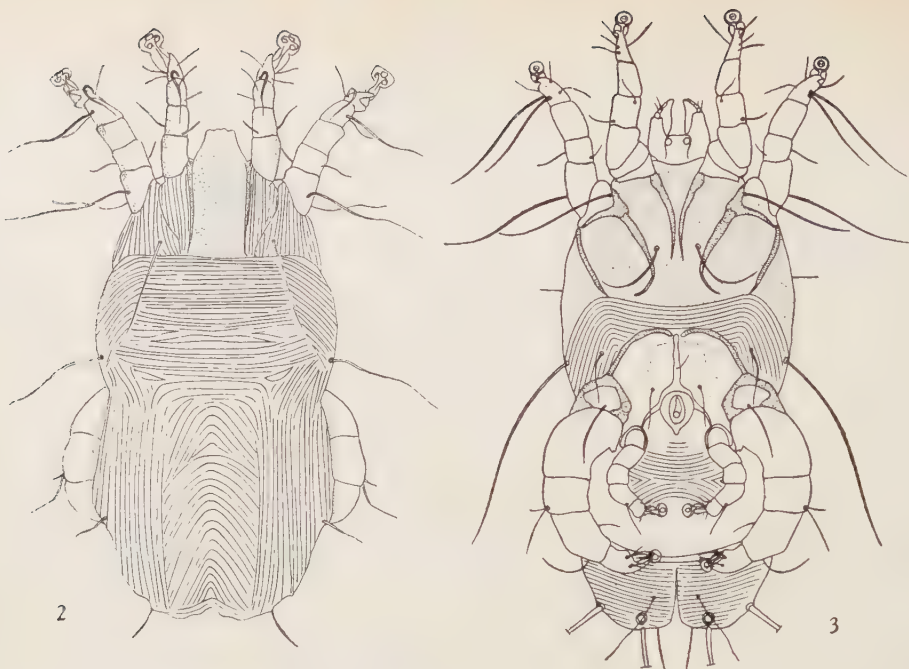
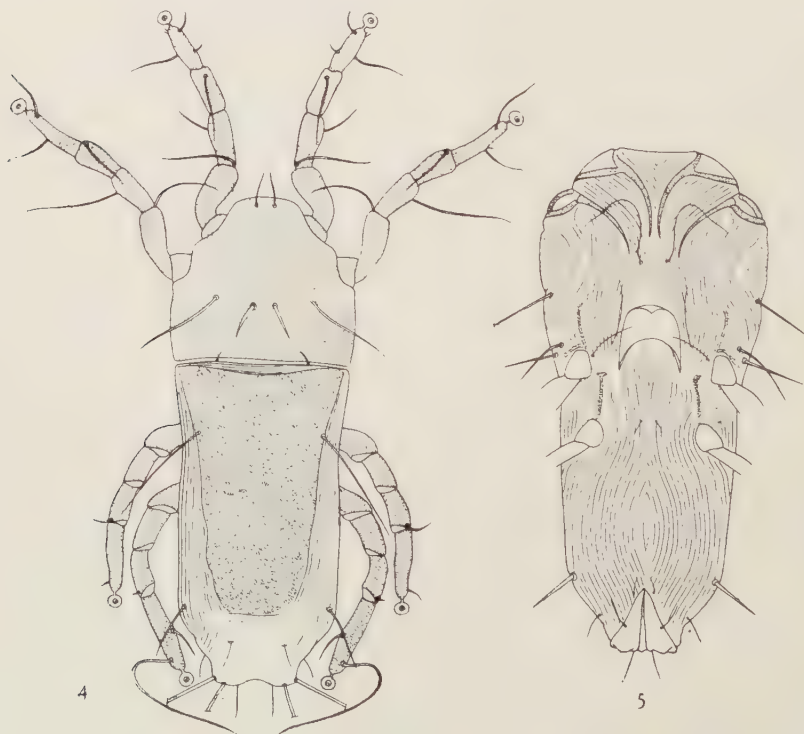


FIG. 1. — *Paralges pachynemís* Trt., mâle et femelle (face ventrale)
(d'après Trouessart 1885, fig. 8).

formes. Pattes III fortement épaissies, coniques ; leurs insertions disposées en bordure du corps. Pattes IV grêles et courtes, nettement plus minces que les autres ; elles sont tout à fait sous-abdominales et invisibles quand on regarde l'animal de dos. Épimères des pattes III très développés, longs, recourbés, dirigés obliquement, figurant un arc dont la flèche ou le rayon se prolonge en arrière sous forme d'un sternite longitudinal qui va s'articuler avec l'organe génital ; celui-ci est petit, surmonté d'un pénis grêle, pointu, dirigé en avant. Épimères des pattes III et IV paraissant peu développés.



Paralges pachycnemis Trt., mâle. — Fig. 2, face dorsale ; Fig. 3, face ventrale.



Paralges pachycnemis Trt., femelle. — Fig. 4, face dorsale ; Fig. 5, face ventrale.

Femelle. — Longueur du corps 550-700 μ ; largeur 300-400 μ .

Plus large et plus massive que le mâle, presque quadrilatère selon la diagnose et la figure données par TROUESSART. Dans les collections de cet auteur nous avons observé des femelles dont le corps est beaucoup plus étroit et allongé, ainsi que nous le figurons ici (fig. 4 et 5). Les angles postérieurs de l'abdomen sont coupés obliquement et, en arrière de l'uropore se trouve une échancrure peu profonde ; quatre poils de chaque côté dont l'interne et l'externe sont courts et spiniformes, les deux autres longs. Toutes les pattes égales sans crochet au tarse ; épimères libres non soudés sur la ligne médiane.

Habitat. — Sur l'Autruche d'Afrique (*Struthio camelus*) et le Nandou (*Rhea americana*), de l'Amérique méridionale, en société de *Gabucinia bicaudata*, mais plus rare que ce dernier.

Genre GABUCINIA Oudemans 1905.

Ce genre englobait primitivement tous les « *Pterolichi delibati* » de MÉGNIN et TROUESSART, ou « *Eupterolichus (Species delibati)* » de CANESTRINI et KRAMER, à l'exception des espèces composant le genre *Avenzoaria*. Cette classification était basée sur la bilobation abdominale des mâles. La création de nouveaux genres a restreint l'emploi de ce caractère. Cependant le genre *Gabucinia* comprend un très grand nombre d'espèces parasitant des oiseaux d'ordres très divers, tels que Ciconiiformes, Galliformes, Gruiformes, Accipitriformes, Cuculiformes, Coraciiformes, Micropodiformes, Passeriformes.

Ce vaste ensemble d'espèces n'est pas rigoureusement homogène et l'on serait tenté de poursuivre le démembrement du genre *Gabucinia*. Dans cet esprit DUBININ a voulu individualiser les genres *Coraciacarus* avec, pour génotype, *C. cuculi*, et *Struthiopterolichus* avec, pour génotype, *G. bicaudata*. Cependant le Dr J. GAUD estime que les caractères invoqués par l'auteur russe sont insuffisants et considère *Struthiopterolichus* Dubinin comme un genre mal caractérisé.

Dans ce genre *Gabucinia* trois espèces ont été trouvées en parasitisme sur des Autruches : *bicaudata* (Gerv.), *abbreviata* Gaud et *nouveli* André.

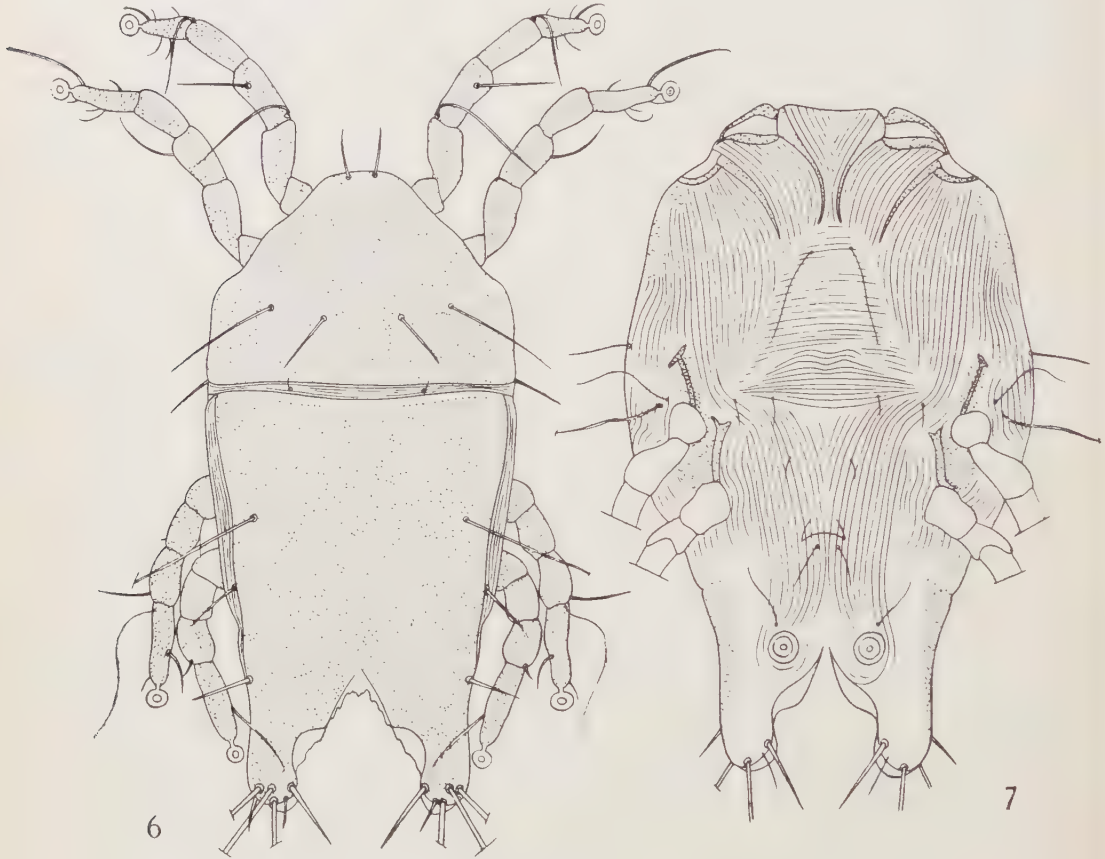
Gabucinia bicaudata (Gervais)

Tyroglyphus bicaudatus GERVAIS 1844, p. xxvii ; GERVAIS (in WALCKENAER) 1844, p. 262 ; KARPELLES 1844, p. 25 ; *Pterolichus struthionis* MEGNIN et TROUESSART 1884, p. 265, fig. 43 a ; *Pt. (Eupterolichus) bicaudatus* CANESTRINI & KRAMER 1899, p. 46 ; *Pt. bicaudatus* HIRST 1920, p. 121 ; BEDFORD 1932, p. 244 ; *Tyroglyphus bicaudatus* = *Gabucinia* (?) *bicaudatus* OUDEMANS 1937, p. 2173 ; *Pt. bicaudatus* ANDRÉ 1938, p. 591 ; DUBININ 1951, p. 135, 312 ; BAKER & WHARTON 1952, p. 384 ; RADFORD 1953, p. 200 ; *Struthiopterolichus bicaudatus* DUBININ 1956, p. 285, fig. 131 A et 132 A.

Mâle. — Longueur du corps 540-560 μ ; largeur 250-280 μ .

Corps étiré. Propodosoma se rétrécissant vers l'avant. Métapodosoma avec bords élargis. Opisthosoma étroit derrière l'insertion des pattes IV, ayant ses

bords latéraux droits et subparallèles. Tégument coloré en jaune-brun clair. Plaque dorsale antérieure ponctuée recouvrant toute la face dorsale du propodosoma. Plaque notogastrique avec ponctuations ne formant pas d'ornements étoilés comme chez *G. sculpturata* (Hirst). Les soies antérieures sont courtes. L'extrémité postérieure du corps présente la forme caractéristique des espèces appartenant au



Gabucinia bicaudata (Gerv.), mâle.
Fig. 6, face dorsale ; Fig. 7, face ventrale.

genre *Gabucinia*. Toutes les pattes ont, dans les deux sexes, la même structure : elles sont relativement courtes, leurs articles sont cylindriques, les tarsi ont la taille habituelle, largement coniques, arrondis aux extrémités. Les ambulacres sont courts, avec de petits disques adhésifs ronds. Les pattes IV n'atteignent pas l'extrémité postérieure des lobes abdominaux. Épimères des pattes I courts, légèrement incurvés avec leurs extrémités postérieures rapprochées. Épimères des pattes II disposés parallèlement à ceux des pattes I. Les éléments du squelette

coxal des pattes III et IV courts, en forme de bâtonnets. Ventouses copulatrices grandes, placées de chaque côté de l'extrémité proximale de la fente interlobaire.

Femelle. — Longueur du corps 600-640 μ ; largeur 250-300 μ .

Corps ovale très élargi sur ses côtés dans la région du métapodosoma. Tégument coloré en jaune-brun clair. Gnathosoma, pattes et squelette coxo-sternal développés comme chez les mâles. Plaque dorsale antérieure subtriangulaire recou-

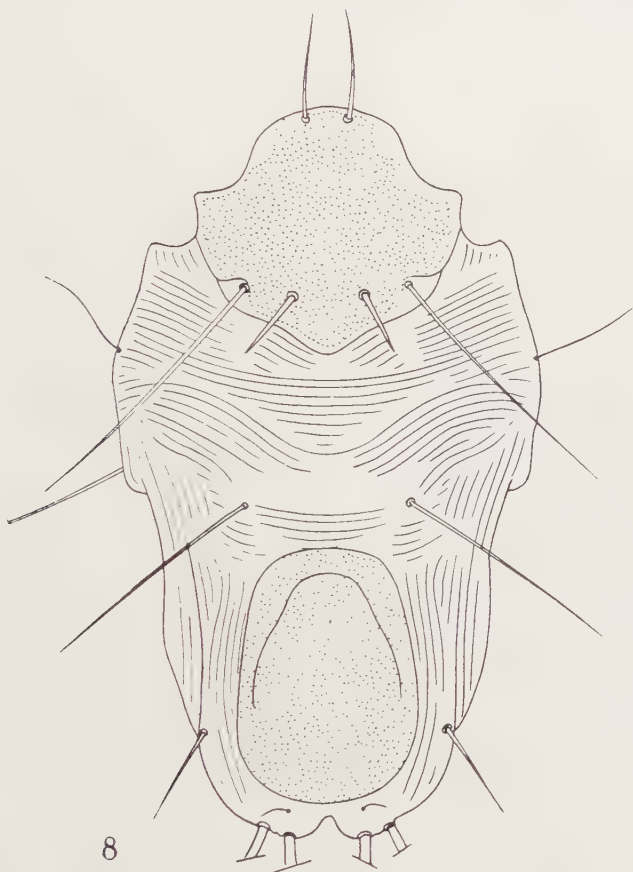


FIG. 8. — *Gabucinia bicaudata* (Gerv.), femelle face dorsale.

vrant toute la face dorsale du propodosoma. Plaque notogastrique petite, ovale, située à la partie postérieure de la face dorsale de l'opisthosoma. Son bord postérieur arrivant à l'extrémité postérieure de l'abdomen montre, dans sa partie médiane, une légère échancrure semi arrondie couverte d'une peau molle. La surface des boucliers est ornée d'une fine ponctuation régulière. Les soies antérieures sont courtes et spiniformes. Les soies internes courtes et les externes longues s'insèrent près du bord postérieur de la plaque dorsale antérieure. L'extrémité postérieure du corps est arrondie avec une légère encoche médiane.

Habitat. — Parasites trouvés tout d'abord sur des Autruches et des Nandous de la Ménagerie du Muséum de Paris, puis en Afrique du Sud et en Californie. Le Dr GAUD en a récolté sur des Autruches du Zoo de Dakar. Plusieurs jeunes autruchons africains étaient parasités au Parc Zoologique de Léninegrad. Cette espèce peut être rencontrée sur Autruches et Nandous de tous les Parcs Zoologiques.

Gabucinia sculpturata (Hirst)

Pterolichus sculpturatus HIRST 1920, p. 121 ; 1922, p. 43 ; *Struthiopterolichus sculpturatus* DUBININ 1956, p. 284.

Mâle. — Longueur du corps (comprenant le capitulum) 540 μ .

Très semblable à *G. bicaudata*, mais les lobes postérieurs de l'abdomen ne présentent pas de contours aussi arrondis. Plaque dorsale antérieure ornée de petites rosaces ou étoiles (semblant parfois formées de très petites granulations), alors que chez *G. bicaudata* les ponctuations sont uniformément réparties et ne forment pas de rosaces.

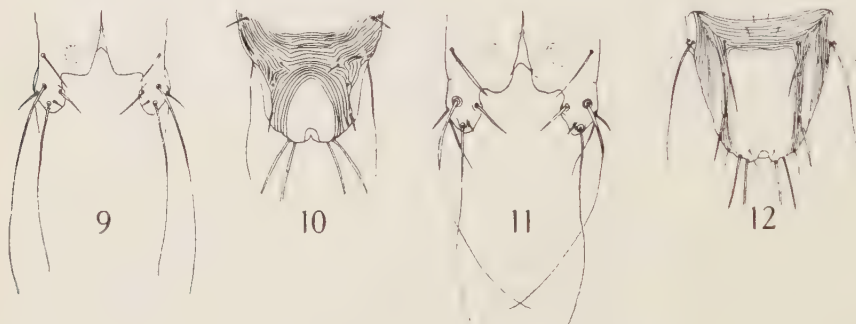


Fig. 9, *Gabucinia bicaudata* (Gerv.), mâle face ventrale ; Fig. 10, *id.*, femelle face ventrale ; Fig. 11, *Gabucinia sculpturata* Hirst, mâle face ventrale ; Fig. 12, *id.*, femelle face ventrale.

Deutonymphe. — Plaque dorsale postérieure très différente de celle de *G. bicaudata*, étant de forme oblongue, sauf au bord postérieur qui est échancré ou entaillé dans sa partie médiane. Les bords latéraux sont presque droits et parallèles entre eux ; le bord antérieur est également subrectiligne. Cette plaque est ornée, sur toute son étendue, de nombreuses petites rosaces. Extrémité postérieure de l'abdomen avec deux paires de longues soies, comme chez *G. bicaudata*. Longueur du corps (comprenant le capitulum) 560 μ .

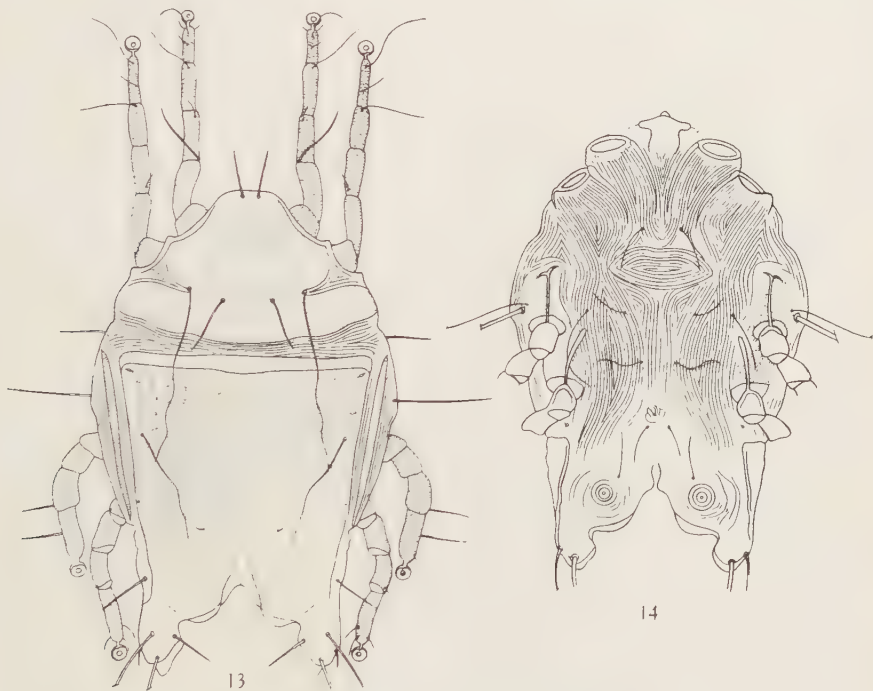
Habitat. — Cette espèce a été trouvée sur des Autruches de la région sud-africaine (Transvaal). Un certain nombre d'exemplaires étaient dans le tuyau des plumes de ces oiseaux.

Gabucinia abbreviata Gaud (n. sp.).

Cette nouvelle espèce a été érigée par le Dr Jean GAUD pour des individus récoltés par Miss W. M. TILL sur des Autruches du Béchuanaland (Afrique du Sud). Le créateur de l'espèce, n'ayant pas encore publié la diagnose de *G. abbreviata*, m'a communiqué ses échantillons et fort aimablement autorisé à en donner une description ainsi que des figures exécutées d'après les exemplaires types.

Mâle. — Longueur du corps 500 μ ; largeur 320 μ .

Forme assez trapue. Remarquable par l'étendue des plaques dorsales ; l'antérieure est très large et se termine, en arrière, par un bord légèrement convexe.



Gabucinia abbreviata Gaud, mâle.

Fig. 13, face dorsale ; Fig. 14, face ventrale.

La plaque notogastrique est presque quadratique ; sa partie antérieure présente une bande transversale de tégument criblé de fines ponctuations régulières ; le reste de sa surface est orné de ponctuations disposées en groupes polygonaux, s'atténuant vers les lobes postérieurs. Ces derniers sont bien développés, séparés par un espace interlobaire de même type que celui que l'on observe chez *bicaudata* et *sculpturata*. Toutes les pattes ont, dans les deux sexes, la même structure ;

elles sont relativement courtes. Les pattes IV atteignent à peine l'extrémité postérieure des lobes abdominaux. Épimères des pattes I courts, incurvés, rapprochés vers leur extrémité postérieure. Épimères des pattes II disposés parallèlement à ceux des pattes I. Les éléments du squelette coxal des pattes III et IV courts, en forme de bâtonnets. Ventouses copulatrices grandes, placées de chaque côté de l'extrémité proximale de la fente interlobaire.



Gabucinia abbreviata Gaud, femelle.
Fig. 15, face dorsale ; Fig. 16, face ventrale.

Femelle. — Longueur du corps 750 μ ; largeur 380 μ .

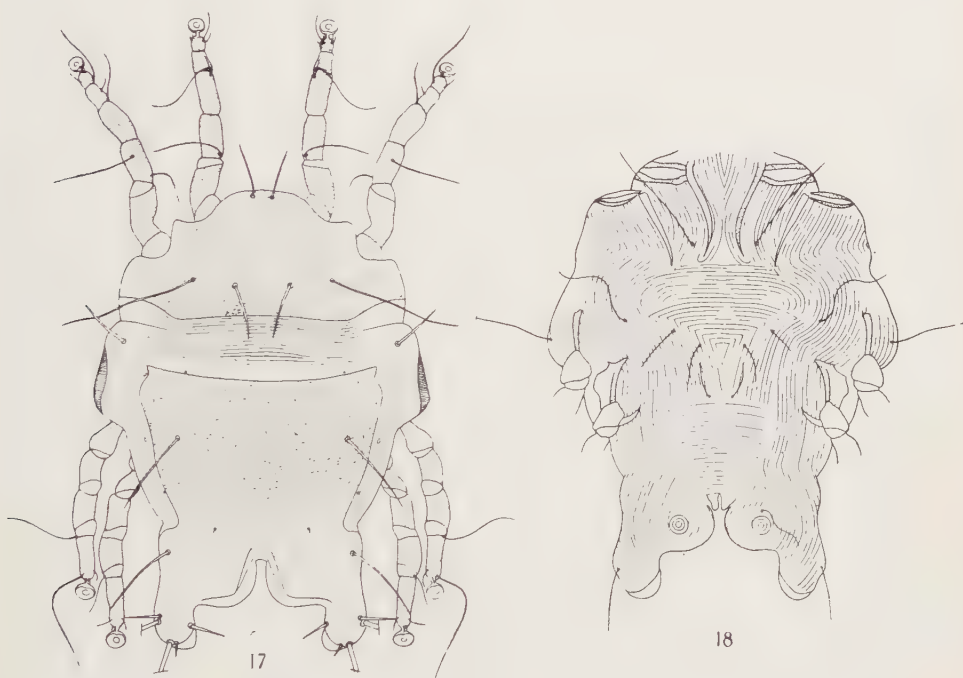
Corps subrectangulaire, élargi sur ses côtés dans la région du métapodosoma. Plaque notogastrique divisée transversalement en trois parties ; une bande ponctuée, une grande surface ornée de ponctuations semblables à celles que l'on rencontre chez le mâle et une zone postérieure finement ponctuée.

Gabucinia nouveli n. sp.

Les représentants de cette nouvelle espèce ont été récoltés au Parc Zoologique du Bois de Vincennes par son Directeur, le Prof. J. NOUVEL, en novembre 1952.

Ils n'ont pas été recueillis dans les plumes de l'Autruche ni sur celles-ci mais sur les régions du corps de l'animal qui présentait une gale furcacée, découverte en raison d'un certain prurit observé sur l'Autruche.

L'oiseau, un jeune mâle prenant son plumage d'adulte, avait été importé d'Agadès (Afrique centrale) en 1951.



Gabucinia nouveli André, mâle.

Fig. 17, face dorsale ; Fig. 18, face ventrale.

Mâle. — Longueur du corps 530 μ ; largeur 375 μ .

Forme très trapue. Plaque dorsale antérieure recouverte de fines punctuations, largement séparée de la plaque notogastrique par une bande de tégument strié. Plaque notogastrique large, ornée de punctuations disposées en rosaces ; se terminant postérieurement par deux lobes très développés assez semblables à ceux que l'on rencontre chez *bicaudata* et *abbreviata*.

Femelle. — Plus grande que le mâle ($620 \times 460 \mu$). Plaques dorsales largement séparées par du tégument strié. L'antérieure coupée, à chacun de ses angles postéro-latéraux, par une mince bande de chitine molle. La postérieure ou notogastrique plus étroite que l'antérieure.



Gabucinia nouveli André, femelle.

Fig. 19, face dorsale ; Fig. 20, face ventrale.

OUVRAGES CITÉS

- ANDRÉ (M.), 1938. — Sur les Sarcoptides plumicoles des *Ratitae*. *Bull. Mus. Paris*, 2^e sér., t. X, pp. 590-592.
- BAKER (E.) & WHARTON (G.), 1952. — An Introduction to Acarology, New York, pp. 1-465.
- BEDFORD (G. A. H.), 1932. — A synoptic check-list and host-list of the Ectoparasites found on South African Mammalia, Aves and Reptilia (2^e éd.). *Rep Director Veter. Serv. Anim. Indus. S. Africa*, vol. 18, pp. 223-523, 26 fig.
- CANESTRINI (G.) & KRAMER (P.), 1899. — *Demodicidae* und *Sarcoptidae*. *Das Tierreich*, 7. pp. 1-193.

- DUBININ (W. B.), 1951. — Acariens plumicoles (Analgesoidea). Part. I. Introduction à leur étude. *Faune de l'URSS. Arachnides*, t. VI, fasc. 5, pp. 1-363.
- DUBININ (W. B.), 1956. — Acariens plumicoles (Analgesoidea). Part. III. Famille *Pterolichidae*. *Faune de l'URSS. Arachnides*, t. VI, fasc. 7, pp. 1-814.
- GERVAIS (P.) in WALCKENAER, 1844. — Hist. nat. Ins. Apt., III, p. 262.
- HIRST (St.), 1920. — Notes on Acari parasitic on birds, with descriptions of two new species. *Ann. Mag. Nat. Hist., London*, ser. 9, pp. 121-122.
- HIRST (St.), 1922. — Mites injurious to Domestic Animals. Econom. ser. *British Mus. Nat. Hist.*, London, n° 13, 107 p.
- KARPELLES (L.), 1844. — Beiträge zur Naturgeschichte der Milben. *Berliner Entom. Zeitschr.*, vol. 28, pp. 1-34.
- MÉGNIN (P.) & TROUESSART (E.), 1884. — Les Sarcoptides plumicoles. *Journ. Micrograph.*, vol. 8, pp. 257-266.
- OUDEMANS (A. C.), 1937. — Kritisch Historisch over. Acarol., Part. III. 1805-1850. Leiden, I-IV, pp. 1-2735.
- RADFORD (Ch.), 1953. — The Mites (Acarina : *Analgesidae*) living on or in the feathers of birds. *Parasitology*, vol. 42, pp. 199-230.
- ROBIN (Ch.) et MÉGNIN (P.), 1877. — Mém. Sarcoptides plumicoles. *Journ. Anat. et Phys.*, vol. 23, p. 247.
- TROUESSART (E. L.), 1885. — Les Sarcoptides plumicoles. *Journ. Microgr.*, vol. 9, p. 112.
- TROUESSART (E. L.), 1915. — Revision des genres de la sous-famille des *Analgesidae*, ou Sarcoptides plumicoles. *Bull. Soc. Zool. France*, vol. 40, pp. 207-223.
- VITZTHUM (H.), 1940-1943. — Acarina, in : Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs, 5, Abt. IV, Buch 5, Lief. 6 (1942), pp. 801-912.
-

SOME ORIBATEI FROM GHANA. III. TWO NEW SPECIES
OF THE GENUS *ALLONOTHRUS* (VAN DER HAMMEN)

BY

John A. WALLWORK.

(Department of Zoology, University College of Ghana.)¹

Allonothrus (van der Hammen 1953).

This genus was described from specimens collected in New Guinea and neighbouring islands, with *A. schuilingi* as the type (VAN DER HAMMEN 1953, 1955). It is related to some members of the Camisiidae although differences in chaetotaxy establish it as a distinct genus which may, in fact, be more correctly placed in the Trhypochthoniidae. The adults are unidifferent (f₁ is lacking), and the numbers of adanal, anal, genital, and aggenital, hairs are 3, 2, 7, and 0, respectively. The rostrum is without incision, and the sensillus resembles that of *Nothrus*. Dr. van der Hammen also considers the tridactyly of the legs of *A. schuilingi* to be a generic character.

I have collected representatives of *Allonothrus* in Ghana which can be divided into two distinct specific groups. Both these groups differ from van der Hammen's description of the type, and they are herein described as new species. The localities from which these specimens were collected are listed at the end of the description. A more detailed list of the localities has been given in the first paper in this series.

***Allonothrus monodactylus* n. sp. (Figs. 1-3).**

This species can be distinguished immediately from *A. schuilingi* by the monodactylous condition of the legs.

Average length : 504.7 μ (range : 468.6 μ — 546.7 μ).

Average width : 271.0 μ (range : 248.5 μ — 291.1 μ).

Collected in Ghana : 15 adults, 1 deutonymph.

Although the size ranges, particularly the length, are rather large, they fall outside the measurements given for *A. schuilingi* which is a smaller species. The

1. Present address : Dept. of Zoology, University of Kentucky, U.S.A.

Acarologia, t. II, fasc. 4, 1960.

features of the prodorsum and notogaster are practically identical in the two species.

A. monodactylus is covered with a gummy cerategument to which adheres a large amount of organic and inorganic debris, obscuring the details of the dorsal surface. Much of this debris can be removed if the mite is heated gently for several hours in concentrated lactic acid, before being mounted temporarily in this medium on a microscope slide. Carefully directed pressure on the cover slip will cause the detritus particles to become detached, and can be washed out of the preparation. Some of the adults were newly emerged specimens and did not require this treatment.



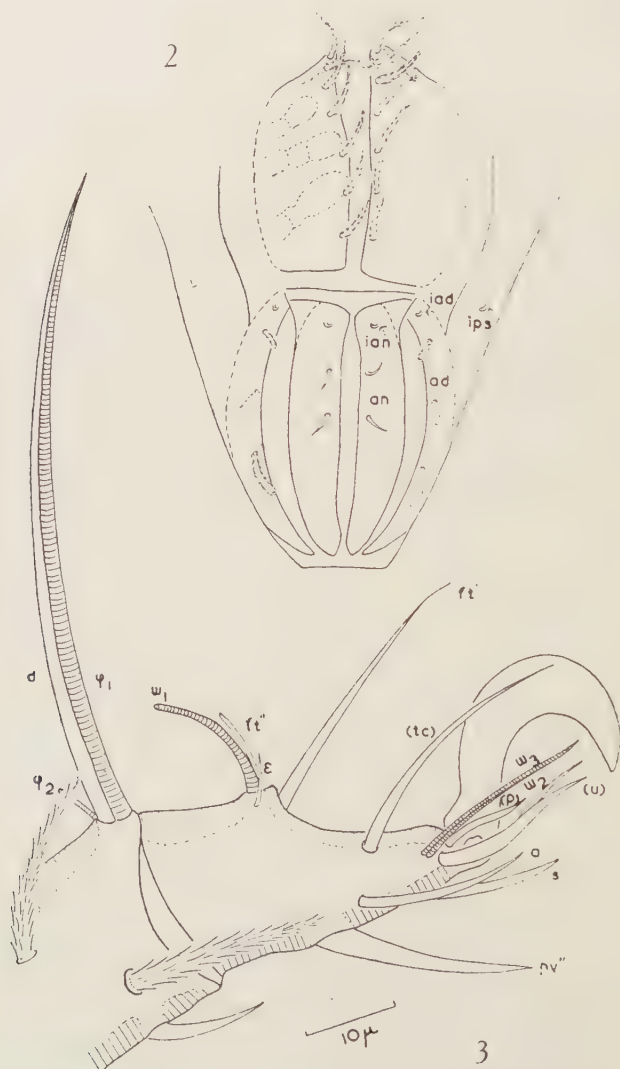
FIG. 1. — *Allonothrus monodactylus* n. sp. Adult.

Lateral view. rosth. = rostral hair; lamh. = lamellar hair; sens. = sensillus; exb. = insertion of exobothridial hair; c₃, c_p, e₂, f₂, h₂, h₃, ps₁, ps₂, ps₃, = notogastral hairs; ia, im, ih, = fissures; gla. = aperture of lateral abdominal gland; ad₁, ad₂, ad₃, = adanal hairs; an₁, an₂, = anal hairs.

Colour is yellowish-brown, newly emerged adults much paler. The lamellar, interlamellar, and notogastral hairs have the characteristic fan-shaped structure (Fig. 1) seen in *A. schuilingi* (this is a generic feature). The exobothridial hair is lacking, but a chitinised depression, resembling its insertion, is present immediately antero-lateral to the pseudostigmata. The insertion is usually obscured by accumulations of debris in this region, but it can be seen if this is removed. It is clearly visible in the newly emerged adult, particularly in lateral view (Fig. 1). Features of the dorsum resembling those of *A. schuilingi* include the arrangement of the central and lateral ridges on the aspis, the form of the pseudostigmata and sensillus, the pattern of reticulations on the notogaster, and the size and arrangement

gement of the fanshaped notogastral hairs. The lateral margins of the aspis are toothed, but only one tooth on each side was noted. Fissures (ia) and (im) and the aperture of the lateral abdominal gland are clearly seen in lateral view (Fig. 1) ; fissure (ih) is also present, but (ip) was not seen.

The palp and gnathosoma are of the usual type ; palpal setal formula is 0-1-1-2-10 ; the ventral surface of the gnathosoma has a hypostome ; the median hair (m) on the maxillicoxa is relatively longer than in *A. schuilingi*. The two



Allonothrus monodactylus n. sp. Adult.

FIG. 2. — Genito-anal region. ian = anal fissure ; iad = adanal fissure ; ips = fissure, an = anal hairs ; ad = adanal hairs.

FIG. 3. — Tarsus I, Antiaxial. ϕ_1 , ϕ_2 , ω_1 , ω_2 , ω_3 , = solenidions.

halves of the mentotectum do not overlap, but are separated by a narrow V-shaped fissure. Epimeral setal formula is 3-1-3-3, as in *A. schuilingi*; hair (1_b) is longer than (1_a) and (1_c), hair (3_b) is strongly barbed and longer than (3_a) and (3_c), hairs (4_b) and (4_c) are strongly barbed and longer than (4_a). The antiaxial limits of the genital and adanal plates are difficult to determine, but the hairs on these plates and on the anal plates are clearly visible. There are 7 pairs of genital hairs inserted along the inner margins of the genital plates (Fig. 2); these hairs are barbed or setose, and although there is a progressive reduction in their length from the anterior of the plate to the posterior, this is only slight, so that (g₁) and (g₂) are relatively much longer than in *A. schuilingi*. Anal plates carry two pairs of simple hairs, the anterior pair being slightly shorter than the posterior; adanal plates with three pairs of barbed or setose hairs, as shown in Figure 2. Anal and adanal fissures are clearly visible.

All legs are monodactylous; with the exception of this feature they are very similar to those of *A. schuilingi*. The hair (Ad) of tarsus I is not present (Fig. 3).

Deutonymph. The one specimen of this stage present in my collections was rather badly damaged, and it was not studied in detail. There are 4 pairs of genital setae, the most posterior pair being shorter than the others; 3 pairs of adanal setae; no anal setae; all legs monodactylous.

Distribution of *A. monodactylus* in Ghana: Accra-Senchi Road (37 mi. NE. Accra) (8 adults, 1 deutonymph); Nsawam (2 mi. N. on Bunso Road) (3 adults); W. shore of Lake Bosumtwi (3 adults); Konongo (1 adult).

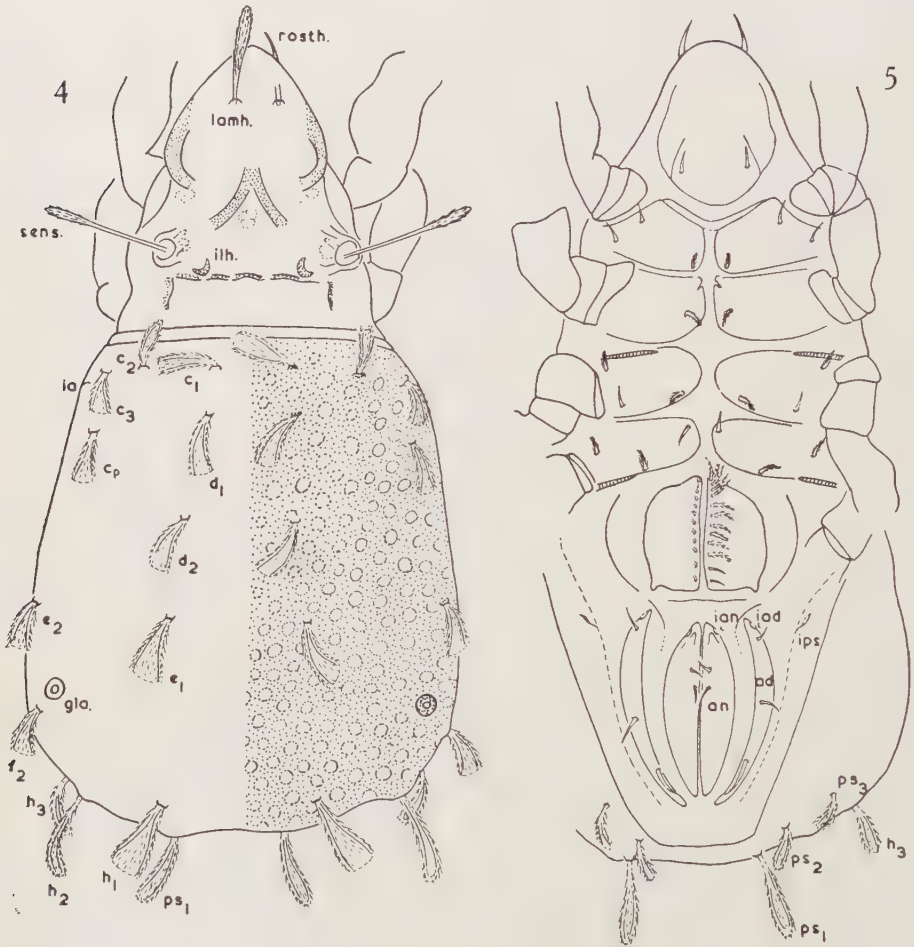
***Allonothrus russeolus* n. sp. (Figs. 4-5).**

Collected in Ghana: 2 adults (one newly emerged).

The size difference between these two specimens is rather large, the length of one being 617.7 μ , and the other (newly emerged) 532.5 μ . For this reason it was thought that they represented adult and tritonymph respectively, until a more detailed examination indicated that both are adults.

The colour of the abdomen in the well-chitinised form is a rich reddish-brown, the propodosoma yellow-brown. The newly emerged form is pale yellow in colour. Both specimens had very little detritus adhering to the ceratogument. The microsculpture of the prodorsum is composed of minute punctuations as in *A. schuilingi* and *A. monodactylus*; this is interrupted in several places by chitinised ridges indicated by the shaded portions in Figure 4. At the level of the insertion of the first pair of legs a pair of lateral ridges curve strongly mediad, and a pair of central ridges converge towards the mid-line until their anterior extremities coalesce. These two pairs of ridges are present in *A. schuilingi* and *A. monodactylus*, but in both these species the lateral ridges are less strongly curved and the central ridges are separate from each other for the whole of their length. In addition to these ridges in *A. russeolus*, there is an interrupted transverse ridge running across the prodorsum just behind the insertion of the interlamellar hairs;

the lateral extremities of this ridge curve sharply posteriad (Fig. 4). Punctuations on the prodorsum also interrupted in some places by irregular clear regions, particularly associated with the lateral and central ridges. The notogaster has an ornamentation of light-coloured circular or polygonal areolae surrounded by



Allonothrus russeolus n. sp. Adult.

FIG. 4. — Dorsal view. rosth. = rostral hair; lamh. = lamellar hair; sens. = sensillus; ilh. = interlamellar hair; c_1 , c_2 , c_3 , c_p , d_1 , d_2 , e_1 , e_2 , f_2 , h_1 , h_2 , h_3 , ps_1 , = notogastral hairs; ia = fissure; gla. = gland.

FIG. 5. — Ventral view. ian, iad, ips, = fissures; an = anal plate; ad = adanal plate; h_3 , ps_1 , ps_2 , ps_3 , = notogastral hairs.

reddish-brown ridges, as in *A. schuilingi* and *A. monodactylus*, but unlike these two species, the reticulations extend over the whole of the central and lateral portions of the notogaster in *A. russeolus*.

The dorsal hairs, with the exception of the rostrals which are simple barbed hairs, are of the fan-shaped type. In this species they differ from those found in *A. schuilingi* and *A. monodactylus* in some cases in being complete distally so that the tips are rounded rather than truncate. This was particularly true of the lamellar and interlamellar hairs and notogastral hairs (c_2), (h_2), (h_3), and (ps_1), in the specimens examined. The pseudostigmata and sensillus are also of the usual type. Fissures (ia) and (im) are visible in dorsal and lateral views on the lateral margins of the notogaster. The aperture of the lateral abdominal gland is represented by a very distinct chitinised ring near the insertion of the notogastral hair (f_2). The exobothridial hair is lacking but its insertion is present as in *A. monodactylus*.

Ventrally the gnathosoma is similar to that of *A. schuilingi* and *A. monodactylus*; the hypostome is rounded posteriorly and is minutely punctate; hypostomal hairs thickened and smooth; one pair of anterior hairs (a) and one pair of median hairs (m) present on the maxillicoxae, the latter being as long as the corresponding hairs in *A. monodactylus*. A mentotectum is present, the two halves of which are incompletely separated by a V-shaped fissure in the newly emerged specimen; in the other, more strongly chitinised specimen the two halves are fused together. The integument covering the epimeral region is ornamented with minute punctuations. Epimeral setal formula is 3-1-3-3; all epimeral hairs are thickened; (1_a) is setose, (1_b) and (1_c) are smooth; (2_a) is setose; (3_a) and (3_c) are setose, (3_b) is smooth; (4_a) and (4_c) are setose, (4_b) is smooth. The antiaxial limits of the genital plates are more clearly defined than in *A. monodactylus*, especially in the newly emerged specimen in which each plate has a pronounced curved spur, directed posteriorly, on the posterolateral margin (Fig. 5). Genital setae are inserted on the median margins of the plates, the anterior pairs being grouped very close together. The genital hairs in the well-chitinised specimen were difficult to count because of this close grouping and the dark background against which they were viewed; 13 pairs were counted with certainty, of which the 11 pairs anteriorly are relatively long and densely setose, the penultimate and ultimate pairs posteriorly are shorter and smooth. The genital hairs in the newly emerged specimen were seen more clearly against the light background and 14 pairs were noted comprising 12 pairs of long setose hairs and two pairs posteriorly of shorter smooth hairs. There are no aggenital hairs. Anal plates of the usual form; two pairs of simple anal setae inserted close together in the anterior halves of the plates, the anterior pair being slightly shorter than the posterior pair. Anal fissure (ian) present, but not as conspicuous as the adanal one (iad). Three pairs of adanal setae, becoming progressively longer towards the posterior end of the plate; these are thickened and finely setose, terminating in a fine point.

All legs are tridactylous. Tarsus I is very similar to that of *A. schuilingi*; (ω_1), (ω_2), (ω_3), (φ_1), and (φ_2), present and located in their usual places. The additional hair (Ad) is present and strongly developed.

Distribution in Ghana : Kibi (1 adult specimen) ; Achimota (a) (1 adult specimen — newly emerged).

The genus *Allonothrus*.

Dr. VAN DER HAMMEN has summarised (1953) the features of *A. schuilingi* which he considers to be of generic significance. The two new species described above provide further information which may be incorporated in a diagnosis of the genus in the form of a supplement to van der Hammen's remarks. The fan-shaped character of the dorsal hairs is common to all three species. The legs of *A. schuilingi* and *A. russeolus* are tridactylous, while those of *A. monodactylus* have only one claw. There are 7 pairs of genital hairs in *A. schuilingi* and *A. monodactylus*, but *A. russeolus* shows neotrichy as indicated by 13-14 pairs of genital hairs in the adult, a similar condition also being found in species of the genus *Trhypochthonius*. There is one additional hair on tarsus I of *A. schuilingi* and *A. russeolus*, but this was not seen in *A. monodactylus*.

REFERENCES

- HAMMEN (L. van der), 1953. — Notes on the Oribatei (Acari) of Dutch New Guinea.
I. *Allonothrus schuilingi* n. g. n. sp. *Proc. Kon. Ned. Ak. Wet.*, C56, 244-250.
HAMMEN (L. van der), 1955. — *Idem*. III. The development of *Archezogetes magna* (Selln.) and *Allonothrus schuilingi* (van der Hammen). *Ibidem*, 58, 196-205.
-

LES AUTOGNETIDAE n. fam. (ORIBATES)

PAR

F. GRANDJEAN

(Paris, France).

I. — INTRODUCTION

Poursuivant l'examen, commencé par *Autogneta penicillum* (5), des *Autogneta* qui étaient accompagnés, dans mes récoltes, de leurs nymphes certaines ou possibles, j'ai rencontré 2 espèces qui sont évidemment apparentées de près aux *Autogneta* ordinaires, mais qui en diffèrent par des caractères importants, de sorte qu'il faut les attribuer à des genres nouveaux. Dans le présent travail je décris ces 2 espèces que je nomme *Rhaphigneta numidiana* n. g., n. sp. et *Cosmogneta impedita* n. g., n. sp. Elles nous obligent à considérer, pour les contenir avec *Autogneta*, une famille nouvelle, les *Autognetidae*.

Un Autognétidé a exactement ou à très peu près les 7 caractères énumérés par FORSSLUND en 1947 (1, p. III et 112). En outre, d'après les espèces que j'ai vues :

a. Le notogaster est circumsillonné, en général très nettement. Il ne l'est guère, ou pas du tout, chez quelques espèces.

b. Les papilles génitales antérieures changent de forme et de position au cours de la dernière mue. Les nymphes ont des papilles normales, avec la paire antérieure plus grosse ou aussi grosse que les autres. L'adulte a des papilles antérieures plus petites que les autres, de forme différente (conique). Ces papilles ne sont pas accolées aux médianes, mais situées plus profondément. L'animal étant observé de dessous on voit d'abord sous ses volets génitaux, que je suppose fermés, 2 paires seulement de papilles. Ce sont les médianes et les postérieures et elles ont la forme ordinaire. Il faut mettre au point plus bas pour voir ensuite les antérieures.

c. Les mandibules ont dorsalement, à toutes les stases, derrière le poil *cha*, une saillie cuticulaire pointue (une courte épine).

d. Le capuchon rostral des nymphes porte habituellement à sa surface inférieure, dans la cloison, une cavité impaire, l'évidement *subrostral*. Le long du bord

du camérostome, au-dessus de ce bord, la surface latérale du capuchon est ornée d'une crête à festons ou de festons alignés.

e. Les nymphes de quelques espèces gardent sur leur dos, accidentellement mais avec une fréquence assez élevée pour qu'on la remarque, le scalp de la stase précédente.

Ces caractères sont spéciaux. Passant à des caractères plus généraux et utilisant les abréviations que j'ai employées en 1953 (2, p. 426 et 427) j'ajoute que l'on a pour les adultes, qui sont pycnonotiques : CaE, Ng (10), Ng NBP, AcmL ; notogaster non soudé au prodorsum ; pas de dorsophragma ni de pleurophragma ; pedotecta I et II présents ; ptéromorphe et tutorium absents ; un discidium sans custodium ; pas de carène circumpédieuse ; diarthrie.

Les nymphes sont unidéficientes. Elles ont des sclérites incolores mal définis dont aucun n'est gastronotique ; les larves également. At2, PF dev, DDC n3, N1 normal, G (1-3-5-6) ou (1-2-4-5) ; anarthrie. Le sensillus peut avoir une forme différente de celle qu'il a chez l'adulte. Le caractère 5 de FORSSLUND (l'apophyse tibiale pour ϕ_1 I) existe aussi chez les nymphes et les larves, aussi accentué que chez les adultes, ou davantage.

Dire les différences entre les 2 nouveaux genres d'Autognétidés et le genre *Autogneta* exigerait qu'on connût bien *Autogneta*, c'est-à-dire son type. Cette condition n'étant pas encore remplie je me borne à signaler, pour *Rhaphigneta*, les étranges stylets des papilles génitales antérieures de l'adulte (fig. 2 B, 2 C, 2 D) et la sculpture latérale du prodorsum sous la carène lamellaire (fig. 1 A, 6 D). Pour *Cosmogneta* il suffit d'avoir vu, même sans la comprendre, la structure bizarre et compliquée du prodorsum en avant (fig. 7 A, 7 B, 8 A). *Cosmogneta* est remarquable aussi par sa différenciation sexuelle secondaire, qui est du type *Hydrozetes*. Elle porte sur un poil du tarse I, le poil *a'* (fig. 7 C, 7 D, 7 E).

II. — RHAPHIGNETA NUMIDIANA n. g., n. sp.

Cette espèce paraît commune en Algérie. Au cours d'un voyage, en mars 1935, je l'ai trouvée à plusieurs reprises. Voici la liste des récoltes :

Entre la Bouzaréa et le bois de Bainem (environs d'Alger). Terrain non boisé ; pente nord d'une colline ; petites mousses et lichens à terre sous des cistes et des bruyères ; 68 adultes dont 6 incolores, récemment éclos, 2 tritonymphes, 1 deutonymphe.

Edough (environs de Bône). En forêt de chênes ; alt. 1000 m. ; humus, écorce et bois pourri sur une souche de chêne-liège ; 2 adultes.

Bords du lac Oubeïra (environs de La Calle). Mousses et feuilles mortes à terre sous des bruyères ou des buissons ; 3 et 10 adultes (2 récoltes).

L'animal, d'après cela, n'a pas d'exigence bien définie.

Je choisis pour la description, naturellement, les exemplaires d'Alger ¹.

ADULTE.

Taille : 400 à 445 μ . C'est la plus grande pour un Autognétidé. Mâles très nombreux, peut-être plus nombreux que les femelles dans la récolte.

En lumière réfléchie l'animal est brillant sauf sur les épimères, le menton, la surface pleurale au-dessus des pattes et une partie latérale du prodorsum. Sa couleur est d'un brun assez clair à l'opisthosoma, plus foncé au protérosoma, du moins chez les vieux individus. Les carènes lamellaires (je les appelle aussi, plus simplement, les lamelles), les deux petites dents au bord postérieur du prodorsum, les tubercules qui sont derrière les bothridies, les bothridies elles-mêmes et les carènes humérales du notogaster se détachent en brun sombre. Au notogaster, où l'on remarque l'absence du sillon circumdorsal, la seule région accidentée est l'antérieure. Elle l'est faiblement, à pentes douces, les carènes humérales mises à part. Deux dépressions symétriques, larges et courtes, séparent les carènes de la partie médiane. Ces dépressions ont des directions obliques un peu convergentes en arrière. Dans la partie médiane bombée et dans les dépressions certains individus portent, à peine marquées, des ondulations fines, vaguement longitudinales.

Cuticule. — Le notogaster est lisse ainsi qu'une partie du prodorsum et le bouclier ventral de l'opisthosoma. Sur le reste de la surface on voit par transparence une microsculpture granuleuse plus ou moins accentuée.

La granulation est très fine entre les lamelles, invisible à faible grossissement. Elle disparaît en arrière près du plan de symétrie mais elle reparait latéralement, plus forte et facile à voir, autour des bothridies. A partir des bothridies, de chaque côté, elle longe la carène lamellaire du côté antiaxial et occupe la surface latérale jusqu'aux pattes et au delà, sauf une région saillante qui est désignée par *PZ* sur les figures 1 A et 6 D. Devant la région *PZ* la granulation reprend dans une région sans limite précise. Elle ne s'efface complètement que près du bord du capuchon rostral.

La région latérale du propodosoma, au-dessus des pattes I et II, a non seulement une microsculpture granuleuse mais une sculpture noduleuse avec carènes (fig. 6 D). Au-dessus des pattes III et IV on ne voit pas de nodules ni de carènes. La granulation est forte. Elle l'est aussi dans la région des acetabula, sur les pedotecta et le discidium. Elle s'efface toutefois à certains endroits. Elle est faible ou nulle, en général, près des bords des pedotecta I et II.

1. La seule variation notable et intéressante, d'une récolte à l'autre, concerne le sillon circumdorsal du notogaster. Ce sillon est si effacé sur les exemplaires d'Alger qu'on peut le qualifier de nul. Dans les récoltes du lac Oubeïra il est nettement discernable, quoique très faible.

Sans solution de continuité la microsculpture latérale s'étend sur les épimères, plus forte à I, à peine moindre à II, notablement affaiblie à III-IV, surtout au milieu du métapodosoma. En avant la granulation couvre la mentonnière et la plus grande partie du menton. En arrière elle s'arrête au sillon épimérique 4 mais elle occupe largement ce sillon.

Sur les pattes on la trouve aux fémurs (à tous et sur toute leur surface) ainsi qu'aux trochanters III et IV. La cuticule est lisse aux autres articles. J'ai cependant remarqué qu'elle existe nettement chez certains individus à la surface ventrale antérieure des gennaux.

Le cérotégument est nul ou insignifiant. Le manque d'éclat, sur une partie de la surface, est principalement dû à la microsculpture.

Prodorsum. — La fente rostrale a le plus souvent ses deux bords quasi parallèles comme sur la figure 1 A. Elle peut aussi avoir d'autres formes, par exemple être plus large au fond et s'amincir dans sa région moyenne.

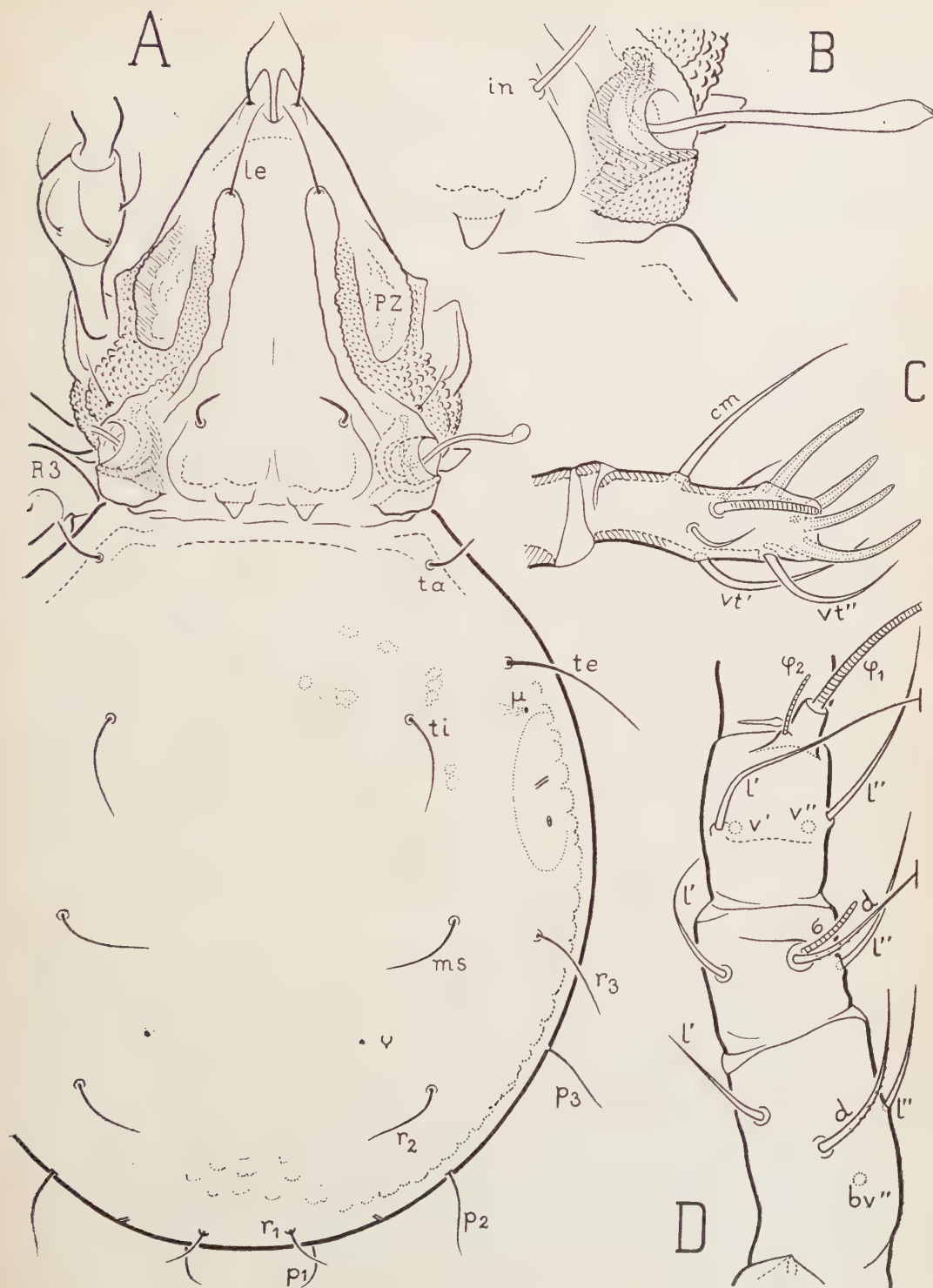
Bordant la partie postérieure de la fente rostrale, de chaque côté, une carène large et arrondie, peu saillante, porte le poil *ro*. Je la désigne par *cz*. En arrière elle se dirige vers l'extrémité de la lamelle. Elle s'affaiblit, devient rapidement indistincte, puis s'annule avant d'atteindre cette extrémité. En avant elle s'annule de la même façon devant le poil *ro*, beaucoup plus vite. Entre les deux carènes symétriques il y a une dépression impaire qui aboutit en avant au fond de la fente rostrale. Dans cette dépression et sur les carènes la microsculpture granuleuse est forte.

Pour bien voir les carènes *cz* il faut regarder le rostre de devant. Dans l'orientation latérale elles se manifestent un peu parce que le contour apparent sagittal du prodorsum est caché par elles entre les poils *ro* et *le* (fig. 6 D). Dans l'orientation dorsale on ne remarque rien, ou pas grand'chose.

Les lamelles sont de fortes carènes qui s'élargissent en avant (fig. 1 A). Leurs limites latérales, surtout du côté antiaxial, sont raides. Elles sont même un peu surplombantes de ce côté dans une partie de leur moitié postérieure, mais c'est à titre exceptionnel, sur très peu d'individus. Un fossé dont les deux bords sont abrupts longe la lamelle du côté antiaxial et occupe l'intervalle entre celle-ci et la région *PZ* que j'ai mentionnée plus haut. On remarque ce fossé tout de suite car il est fortement granuleux tandis que la surface de *PZ* est lisse comme la lamelle.

La région *PZ* est un peu bombée. Elle a la forme d'un ovale qu'on aurait mal dessiné et dont on aurait oublié de tracer la limite en avant. En arrière au contraire et sur ses côtés, en bas comme en haut, elle est fortement en relief et ses

FIG. 1. — *Rhaphigneta numidiana* n. g., n. sp. — A ($\times 410$), dorsal ; la microsculpture granuleuse du prodorsum n'est représentée qu'en partie. — B ($\times 710$), trichobothrie d'un autre exemplaire, plus grossie, dans la même orientation qu'en A. — C ($\times 2160$), tarse du palpe droit, orienté latéralement. — D ($\times 1035$), patte I droite de la tritonymphe, dorsale (fémur, gennal et tibia).



bords sont aigus, en falaise. Sur la paroi interne de sa cuticule on voit par transparence les impressions musculaires qu'un Oribate a toujours à cet endroit (fig. 1 A, 6 D).

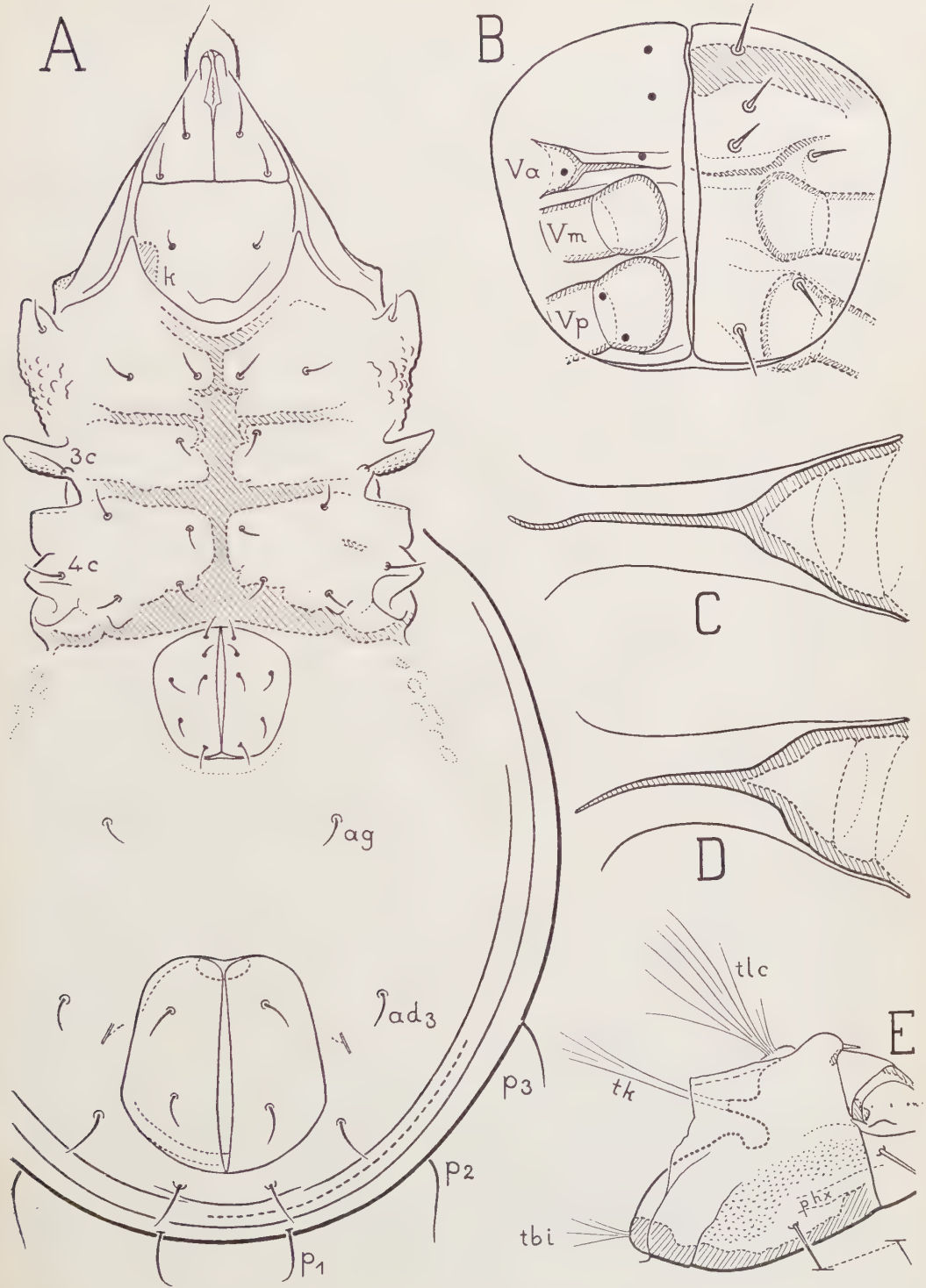
La surface prodorsale est faiblement convexe entre les lamelles. Plus loin en arrière, après les poils *in*, entre les bothridies, elle est largement saillante avec une dépression sagittale au milieu. Une autre dépression, de chaque côté, passe entre cette région saillante et la bothridie sans donner lieu à un contour apparent précis quand l'animal est orienté dorsalement. On voit cependant, du côté paraxial de cette dépression, une pente que j'ai représentée sur la figure 1 A par une ligne arrondie qui est parallèle en avant à la lamelle et qui laisse le poil *in*, relativement à elle, du côté du plan de symétrie. La dépression continue, en s'affaiblissant, le long du bord paraxial de la lamelle.

Le sillon dorsoséjugal est profond. Il porte à son bord antérieur, entre les bothridies, une paire d'apophyses qui le surmontent. Ces apophyses sont un peu courbées vers le bas, concaves en dessous, et on peut les appeler des dents. Leur écartement, leur forme aussi à un moindre degré, varient beaucoup. Une 3^e dent ou apophyse, plus petite que les deux autres, existe parfois entre elles dans le plan sagittal, ou d'un seul côté, dissymétriquement.

La paroi bothridique est prolongée en arrière par un tubercule épais qui s'oppose à la protubérance humérale du notogaster. Le tubercule postbothridique est habituellement très grand, comme sur les figures 1 B et 3 A. L'individu représenté par la figure 1 A l'avait moins grand, à droite surtout.

Les poils du prodorsum sont lisses, ou quasi lisses, sauf les rostraux qui sont nettement barbelés. Ces derniers poils sont insérés devant le fond de la fente rostrale. Ils sont minces et effilés. Les poils lamellaires, désignés par *le* sur les figures, sont effilés aussi, dirigés en avant. Les poils interlamellaires ne sont pas effilés. Ils gardent une forte épaisseur et leur axe actinochitineux va jusqu'au bout. En projection dorsale ils paraissent courts (fig. 1 A). Ils sont en réalité grands, dressés (fig. 3 A), un peu courbés vers le plan de symétrie. Si l'on regarde l'Acarien de devant on constate qu'ils ont la même longueur que les sensilli, celle-ci

FIG. 2. — *Rhaphigneta numidiana* n. g., n. sp. — A ($\times 410$), ventral, sans les pattes. — B ($\times 1250$), volets génitaux plus grossis, dans la même orientation, avec les papilles *Va*, *Vm* et *Vp* ; à droite de la figure les papilles sont vues par transparence et *Va* est à demi caché par *Vm* ; à gauche on suppose que le volet génital a été enlevé mais qu'on a laissé subsister sa ligne de bordure ; on a marqué par des points les emplacements des 6 poils génitaux ; malgré la suppression du volet les papilles devraient être en pointillé car elles sont au repos dans leur gaine d'invagination ; on suppose que les gaines sont supprimées aussi, bien qu'on ait dessiné leur contour apparent aux endroits où celui-ci était nettement visible. — C ($\times 3000$), une papille *Va* séparée et plus grossie, projetée en plus grande longueur ; elle est dans sa gaine, qui s'ouvre à gauche ; la gaine est réduite à ses deux lignes de contour apparent et la papille est dessinée comme si la gaine était supprimée au-dessus de ces lignes. — D ($\times 3000$), *id.*, d'après un autre individu. — E ($\times 710$), région postérieure de l'infra capitulum séparé, vue latéralement pour montrer l'échancrure ectostracale au-dessous du tendon *th* ; le palpe est supprimé sauf une partie de son trochanter.



comptée à partir de l'orifice de la bothridie. Les poils exobothridiques, assez longs, n'ont rien de particulier.

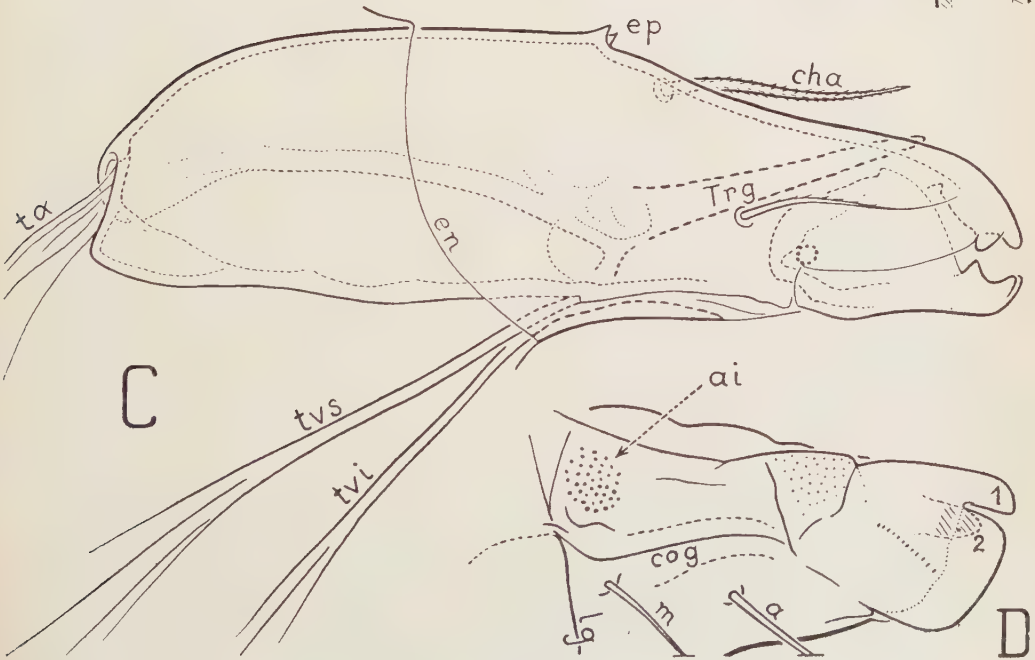
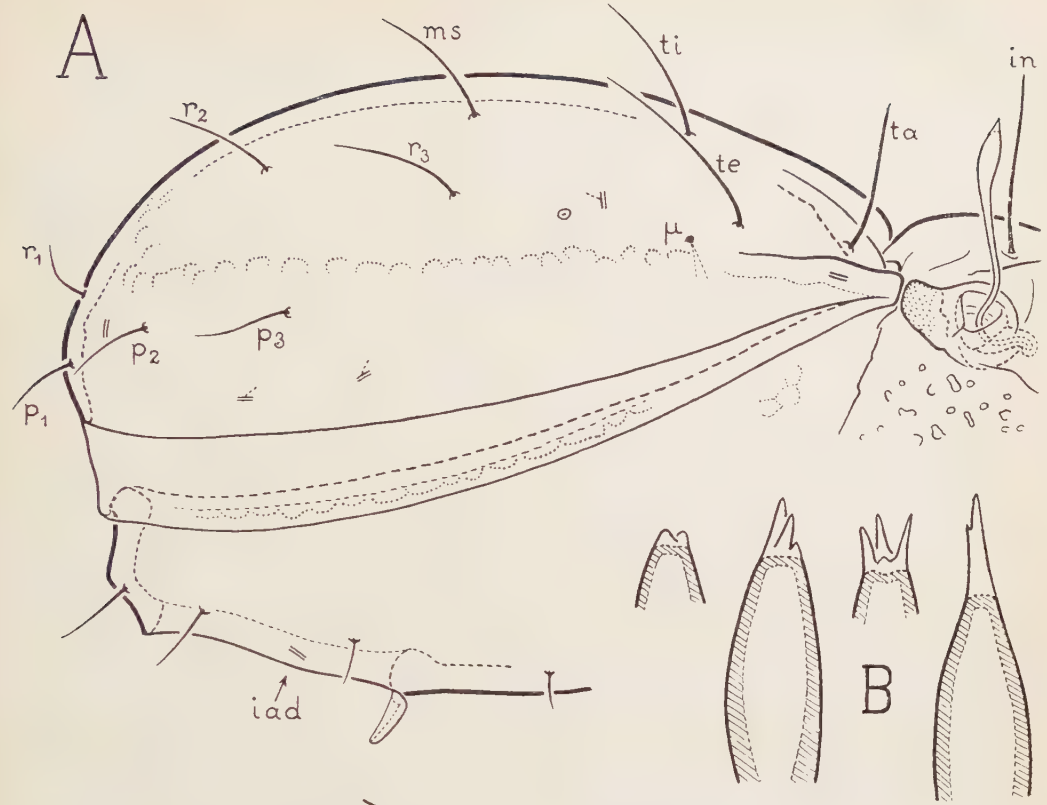
Les sensilli sont perpendiculaires à la surface, de sorte qu'ils divergent. Ils sont dirigés latéralement et vers le haut. Habituellement ils sont un peu en S (à deux courbures). La massue lancéolée qui les termine sans brusquerie, par un graduel épaississement de la tige (fig. 3 A), a quelque chose de singulier si on l'observe en plus grande longueur et à fort grossissement, car son extrémité distale paraît formée d'une autre matière que le corps de la massue (une matière moins réfringente) et le contact entre les deux matières est une surface plate et transversale. On dirait que la massue a été tronquée et qu'on a dressé sur la troncature un édifice pointu. L'édifice pointu est remarquable, en outre, par sa grande variabilité. On trouve rarement le même à droite et à gauche d'un individu.

Les figures 3 B donnent un aperçu de cette variabilité. Elles sont faites en lumière polarisée. Ce qui est couvert de hachures obliques est la coupe optique de l'actinochitine. L'édifice pointu est plus ou moins grand, plus ou moins haut, rarement simple, presque toujours à 2 sommets, ou à 3, quelquefois à 4. Il est isotrope et représente la couche externe. Cette couche est prolongée à la surface de l'actinochitine, sur la massue et la tige du sensillus, jusqu'à la base de celui-ci, mais elle y est trop mince pour être dessinée, ni même pour être observée, sauf dans des préparations spéciales et à des grossissements considérables.

Aux grossissements petits et moyens, si l'animal est orienté latéralement, on voit bien que la massue est toujours terminée en pointe. Si l'animal est orienté dorsalement la massue peut paraître ronde et sans pointe comme sur la figure 1 A. C'est quand elle est dressée verticalement, ou presque. Quand elle est suffisamment inclinée, comme sur la figure 1 B, l'édifice pointu apparaît visiblement, en raccourci. Le sensillus et sa massue se projettent aussi en raccourci dans l'orientation latérale. Pour bien voir les vraies formes et les vraies dimensions des pointes il faut détacher des sensilli et les observer à part, en plus grande longueur, comme sur les figures 3 B précitées.

Notogaster. — Le notogaster est lisse, bombé (fig. 3 A, 1 A). Le sillon circumdorsal, nul dans l'examen par réflexion, l'est aussi par transparence malgré le plus fort grossissement, ou du moins n'est pas clairement discernable. La protubérance humérale, de chaque côté, est l'extrémité antérieure d'une carène. Du

FIG. 3. — *Rhaphigneta numidiana* n. g., n. sp. — A ($\times 410$), latéral, partiel ; les volets anaux sont enlevés ; l'organe préanal est resté attaché au bord du trou circumanal. — B ($\times 2160$), formes diverses de l'extrémité de la massue du sensillus ; l'actinochitine est hachurée. — C ($\times 1445$), mandibule droite orientée latéralement ; *tx*, tendons du muscle postérieur antiaxial ; *trs*, *tri*, tendons ventraux supérieur et inférieur ; *ep*, épine cuticulaire. — D ($\times 1460$), région antérieure de l'infra-capitulum séparé, vue latéralement ; l'aire poreuse *ai* est à l'aisselle du palpe, sous le trochanter ; l'enlèvement complet du palpe permet de la voir directement ; la ligne pointillée dessinée sur le rutellum parallèlement à son bord antérieur, au-dessous de la dent 1, est une limite d'actinochitine ; cette ligne est visible en lumière ordinaire ; l'actinochitine est derrière elle, et va jusqu'à la zone manubriale.



côté paraxial de la carène la dépression est large et faible. Elle est prolongée transversalement par une ondulation de la surface car on voit au-dessus du poil *ta*, dans l'orientation latérale du notogaster (fig. 3 A), une ligne de contour apparent. La dépression, l'ondulation et la carène s'effacent en arrière, progressivement et rapidement.

Les 20 poils sont lisses. Ils ont la taxie *Domestorina*. Les antérieurs sont plus longs que les postérieurs (fig. 1 A, 3 A). Les poils *ta* sont à extrémité obtuse, pareils aux poils interlamellaires. Ils ont même une taille identique à ces derniers poils et ils sont dressés (fig. 3 A). Les 18 autres poils sont effilés, très fins au bout.

Je ne parle pas en détail des autres caractères gastronomiques car on les voit suffisamment sur les figures 1 A et 3 A. La lyrifissure *ia* est invisible dorsalement. Elle est au bord antiaxial de la carène humérale, au-dessous du poil *ta* de la fig. 3 A.

Région ventrale de l'opisthosoma. — Cette région (fig. 2 A) n'a rien de remarquable au premier abord. Elle diffère seulement de celle de *penicillum* parce qu'il y a 6 paires de poils génitaux au lieu de 5, et que les poils *ad*₃ ne sont pas devant les volets anaux. Une autre différence est que le croupion est quasi nul. Il ne l'est pas tout à fait car j'ai pu dessiner sur la figure 2 A, derrière les poils *ad*₁, une ligne de contour apparent qui le représente. Cette ligne est presque superposée, en projection, au bord du bouclier ventral. Elle est imprécise, difficile à mettre au point. Un faible changement d'inclinaison suffit à la supprimer.

La région ventrale de l'opisthosoma renferme pourtant un caractère nouveau pour la science des Oribates, celui que montrent les figures 2 C, 2 D et 2 B. Les papilles génitales antérieures *Va* sont terminées par une longue pointe, un stylet en chitine pleine (en chitine cuticulaire, isotrope ; le stylet n'est pas un poil).

Observées en plus grande longueur les formes extrêmes de ces papilles sont données par les figures 2 C et 2 D. Sur la figure 2 C le stylet est le plus grand. Il est alors toujours ondulé à son extrémité distale. Sur la figure 2 D il est le moins grand et de forme plus régulière, un peu courbe. La figure 2 C a été faite d'après un mâle et la figure 2 D d'après une femelle mais je ne crois pas qu'il s'agisse d'une différenciation sexuelle.

Bien qu'elles aient été dessinées sur des organes génitaux séparés par dissection, les papilles *Va* sont dans leur gaine sur les figures 2 C et 2 D. La gaine est assez profonde pour contenir le stylet. Les gaines, en effet, sont à peu près de même longueur pour toutes les papilles et les papilles *Va* sont beaucoup plus petites que les autres. Elles sont grossièrement coniques et à peu près de même diamètre, à leur base, dans toutes les orientations.

Sur la figure 2 B les papilles *Va* sont dessinées en place dans les conditions les plus favorables que j'aie pu réaliser. Je ne sais pas si elles sont vraiment en place car elles ne sont jamais tout à fait au même endroit dans deux préparations différentes. Leur position dépend de celle des organes génitaux et ceux-ci se déplacent dès que les volets génitaux commencent à s'ouvrir. L'ouverture des volets ramène les papilles *Va* en arrière, relativement aux autres papilles, ce qui

a pour effet de les cacher plus complètement. Il faut empêcher les volets de s'ouvrir ou bien réussir à les refermer.

J'ai cherché à voir les papilles à nu, dégainées, en chauffant de nombreux individus dans l'acide lactique afin de provoquer la sortie et l'extension totale des organes génitaux. Je n'ai pas réussi, probablement parce que ma récolte est trop ancienne. On réussirait sur des exemplaires plus frais, plus récemment récoltés.

Il est certain que les papilles *l'a* sont dégainées comme le sont les autres papilles quand les organes génitaux sont en pleine érection. A ce moment, qu'il soit mâle ou femelle, l'animal est pourvu, à la base de son organe génital, d'une paire de grands stylets très pointus qui sont libres et orientables. A quoi peuvent-ils bien servir ?

L'ovipositeur est long, normal, sauf l'absence des poils *k*. Le pénis est normal aussi, à 12 poils.

L'organe préanal est pareil à celui de *penicillum*. Il reste attaché au bord du trou circumanal quand on enlève les volets génitaux. La figure 3 A le montre dans cette position.

Région ventrale et latérale du podosoma. — Relativement à l'opisthosoma le podosoma est plus étroit chez *numidiana* que chez *penicillum*. Cette différence exceptée il n'y en a guère d'autres entre les deux Acariens. Pour les apodèmes des sillons épimériques on pourrait répéter ce que j'ai dit dans la description de *penicillum* (5, p. 351).

L'apodème sternal mince et haut s'arrête aussi à mi-chemin sur le premier épimère chez *numidiana* mais il est perché sur un épaissement sternal qui traverse tout cet épimère. Du moins en est-il habituellement ainsi, car il y a des variations individuelles assez fortes à cet égard.

Le sillon épimérique le plus accentué est le sillon 4. Le sillon *sj* est moins accentué et le sillon 2 très faible. On ne voit pas de sillon 3. Le sillon sternal est presque nul. Il est même tout à fait nul en arrière.

Numidiana a les mêmes pedotecta, le même discidium (un peu moins saillant) et les mêmes tecta acétabulaires que *penicillum*. Les différences portent sur les nodosités et les carènes. Les principales consistent dans la présence, chez *numidiana*, de la grande zone *PZ* en relief, décrite plus haut, et dans l'absence de la petite structure énantiophysaire que j'ai désignée par *ea* chez *penicillum*. Ces différences (fig. 1 A et 6 D pour *numidiana*, fig. 1 A et 2 A pour *penicillum*) sont importantes. La zone *PZ*, en particulier, se remarque au premier coup d'œil.

Gnathosoma, mandibule, palpe. — A cause de sa taille plus grande j'ai étudié *numidiana* de plus près que *penicillum* pour les caractères du gnathosoma et de ses appendices. J'ai fait pour *numidiana* quelques figures qui manquent dans la description de *penicillum* (fig. 2 E, 3 D, 3 C, 1 C). Ces figures, si elles avaient été faites pour *penicillum*, auraient été presque les mêmes. Mon texte pour *penicillum* s'applique à *numidiana* sans changement.

Sous l'infracapitulum on voit bien chez *numidiana* que les poils *a* sont plus grands que les poils *m* et ceux-ci plus grands que les poils *h*. L'échancrure latérale du menton (au-dessous du tendon *tk* de la figure 2 E) est profonde. C'est le logement de l'apophyse interne *k* du podosoma. Je l'ai dessinée en pointillé parce qu'elle est dans l'ectostracum. L'épiostracum incolore la recouvre. Les tendons *tk* et *tlc* sont de longs et forts tendons de fermeture. Les tendons *tbi* sont de courts et faibles tendons d'ouverture.

La microsculpture granuleuse s'arrête en arrière, sur le menton, à une petite carène ventrale qui est parallèle au bord postérieur (fig. 2 E). En avant la microsculpture va jusqu'à l'articulation labiogénale. Latéralement elle s'efface à mesure qu'elle s'écarte du plan de symétrie et elle est nulle en face du palpe. La carène *coh* est absente.

La joue est lisse. La ponctuation qu'on voit sur la figure 3 D n'est pas de microsculpture. C'est une ponctuation de porosité. Les pores de la zone manubriale sont très pâles mais ceux de l'aire poreuse désignée par *ai* sont nets.

L'aire poreuse *ai*, ou de l'aisselle du palpe, est bien individualisée. Ses pores sont contenus dans une surface qui n'atteint pas, en haut, le bord de la grande carène. Elle est convexe vers l'extérieur (très faiblement). Ce n'est pas chez *numidiana* une aire poreuse très perfectionnée car la cuticule n'y est pas amincie. Elle est néanmoins très intéressante par sa position car c'est à l'aisselle du palpe que s'ouvre un saccule trachéen ou une brachytrachée chez d'autres Oribates. Elle est cachée par le palpe dans l'orientation latérale. Dans l'examen ventral d'un infracapitulum séparé et bien éclairci elle se projette sous la base du poil *m*, de chaque côté, et on la voit par transparence en coupe optique de la cuticule de la joue.

De dessus, l'infracapitulum a les caractères habituels. J'ai observé le foramen, de chaque côté, et le ductus *dgs* de la glande infracapitulaire. La nervure *ne* est longue. L'apodème capitulaire est grand, faiblement échancré dans le plan de symétrie. L'aire poreuse *ai* se présente comme dans l'orientation ventrale mais on la voit beaucoup mieux.

Le rutellum est incolore, d'un type simple et commun, en lame épaisse pourvue de deux dents. J'ai désigné ces dents par 1 et 2 sur la figure 3 D. La dent 1, antérodorsale, est bien séparée du reste par une incision. La paraxiale 2, qui est cachée, vue par transparence, est hachurée sur la figure. Le rutellum n'est pas plat. Il est un peu concave sur sa face paraxiale et les dents sont elles-mêmes courbées vers le plan de symétrie, la dent 1 particulièrement. Le profil de cette dent, quand l'infracapitulum est vu de dessous, est même anguleux, en griffe. Le peigne est faible.

Le labre et les lèvres n'ont rien de particulier. Le labre est plus haut que large en avant. Vu de dessus il est apparemment conique avec une extrémité arrondie.

La mandibule (fig. 3 C) est allongée, incolore comme le rutellum. La partie dentée des mors est courte et il n'est pas facile de bien voir ses caractères, au mors supérieur principalement. Il y a un organe de Trägårdh et une bouffissure

paraxiale. Le contour de cette bouffissure n'est pas dessiné. La ponctuation de porosité est indiscernable (il en est généralement ainsi pour les petites mandibules incolores). On voit bien les tendons. Je n'ai pas représenté ceux du mors mobile.

La petite saillie anguleuse dorsale que j'ai signalée chez *penicillum* existe également chez *numidiana*, à la même place, derrière le poil *cha*. Je l'appelle ici une épine (*ep* sur la figure 3 C). Elle est constante et généralement formée de 2 épines contiguës. Comme chez *penicillum* elle est isolée et la mandibule est complètement dépourvue, ailleurs, des écailles, ou squames, et des crêtes denticulées qu'on rencontre fréquemment à la surface de ces organes chez les Oribates.

Pour le palpe, semblable à celui de *penicillum*, j'ai représenté le dernier article (fig. 1 C).

Pattes. — Les figures 4 A à 4 D de *numidiana*, comparées aux figures 4 à 7 de *penicillum*, montrent qu'il y a des différences notables entre les deux espèces, aux pattes, pour les formes de certains articles. Les articles, d'une manière générale, sont plus allongés chez *numidiana*. Les fémurs III et IV de *penicillum* ont un pédoncule très court caché par le trochanter. Chez *numidiana* les mêmes fémurs ont un pédoncule très apparent et le pédoncule du fémur II est plus long aussi. Le fémur IV a en avant, du côté ventral (fig. 4 D) une petite carène plus ou moins accentuée, presque nulle sur certains individus. Le fémur III en a une semblable, plus courte encore et plus fréquemment indiscernable, sauf de dessous. Aux tibias la principale différence est relative à l'apophyse antérodorsale qui porte ϕ_1 . Elle est plus longue et plus cylindrique chez *penicillum*.

Je n'ai pas représenté les tarses car les figures auraient trop peu différé de celles de *penicillum* (à la forme et à la longueur près de certaines phanères). La différence d'allongement est plus grande à IV. La dépression du contour dorsal, à I, entre ω_2 et les poils *tc*, existe aussi, mais elle est beaucoup moins accentuée. L'enfilage du tendon inférieur de l'ambulacre est pareil.

Les rides vermiculées de *penicillum* sont absentes. On voit seulement, à la surface paraxiale du fémur III, et surtout du fémur IV, quelques vergetures. Je rappelle que tous les fémurs et les trochanters III-IV ont une microsculpture granuleuse.

Il n'y a d'aires poreuses qu'aux fémurs. Sur chaque fémur je l'ai marquée sur le contour apparent dorsal (fig. 4 A à 4 D). Elle est derrière le poil *d*. On voit bien ses pores et ses limites en coupe optique dans l'orientation latérale. Dans l'orientation dorsale des fémurs on est gêné par la ponctuation de microsculpture, cette ponctuation ayant le même aspect que celle de porosité. A plusieurs endroits cependant (pas partout) un changement d'épaisseur de la cuticule est révélé par une ligne grise et floue, pâle mais observable. C'est une limite d'aire poreuse. Grâce à ces lignes on constate que l'aire poreuse est ovale, assez large, moins large que longue, ou bien qu'elle est arrondie (à IV).

Les formules des poils sont les suivantes : I (1-5-3-4-18-1) ; II (1-5-3-4-15-1) ; III (2-3-2-3-15-1) ; IV (1-2-3-3-12-1). Elles reproduisent les formules de *penicillum*, sauf aux génaux qui ont ici un poil de plus. Ce poil est le ventral v' , à toutes les pattes.

Pour le reste, les chaetotaxies sont identiques. Les solénidiotaxies également. Les eupathidies sont les mêmes.

La similitude numérique et taxique ne s'étend pas aux formes des phanères. Les poils sont beaucoup plus minces chez *numidiana*, souvent plus longs et tous effilés, ordinaires, barbelés ou non. S'ils sont barbelés leurs barbules sont plus grandes. Le type que j'ai qualifié de raboteux chez *penicillum* n'existe pas chez *numidiana*. Au tarse I le poil pl' n'est pas si court et les poils pv , à tous les tarses, sont des poils de longueurs normales.

Le famulus est comme chez *penicillum* mais son prolongement interne est très petit, difficile à voir.

Les solénidions, ϕ_1 mis à part, sont plus longs chez *numidiana*. Quelques-uns sont même beaucoup plus longs, tactiles, alors qu'ils sont courts et cératiformes chez *penicillum*.

Aux tibias deux solénidions sont tactiles, ϕ_1 I et ϕ IV. Le solénidion ϕ^1 est le plus grand mais ϕ IV, ordinairement recourbé en arrière comme sur la figure 4 D, est grand aussi. Les solénidions ϕ II et ϕ III sont cératiformes.

Aux génaux, σ I et σ II sont tactiles, ce dernier moins long que le premier. Quant à σ III il est cératiforme court.

Au tarse I les solénidions diffèrent davantage l'un de l'autre que sur la figure 4 A de *penicillum*. Le solénidion ω_1 est le plus gros, à bout obtus, tandis que ω_2 est plus mince, plus long, à extrémité plus fine. Relativement aux solénidions le famulus est implanté moins en arrière et il se projette latéralement dans leur intervalle.

Au tarse II les deux solénidions sont de même taille et ils se projettent à peu près l'un sur l'autre dans l'orientation latérale.

Aux ambulacres, l'ongle unique est simple, sans rien de particulier (fig. 5 E), le même à très peu près à toutes les pattes. Il est moins épais que celui de *penicillum* et moins grand par rapport au tarse.

FIG. 4. — *Rhaphigneta numidiana* n. g., n. sp. ($\times 685$), pattes séparées vues latéralement, sans les ambulacres ni les tarses. — A, patte I droite. — B, patte II droite. — C, patte III gauche. — D, patte IV gauche. — Aux pattes I et II le trochanter est enlevé ; aux pattes III et IV le pédoncule du trochanter est brisé ; les aires poreuses des fémurs sont marquées en coupe optique sur le contour apparent dorsal, derrière le poil d ; le pointillé qui a été mis localement sur les fémurs et les trochanters III-IV, à un endroit quelconque, représente la microsculpture granuleuse de ces articles.



NYPHES.

En lumière réfléchie les nymphes sont blanchâtres et sans scléritisation apparente. Elles ont de longs poils minces et le dos de leur hystérosoma est uni de sorte qu'elles ne ressemblent pas à celles de *penicillum*.

En lumière transmise on voit le cérotégument sous la forme d'une ponctuation forte qui couvre tout le corps, la partie proximale des pattes comprise. La couche cérotégumentaire n'a qu'une très faible épaisseur mais la structure granuleuse de sa surface est très accentuée. Sous le cérotégument la surface est lisse.

Le chauffage dans l'acide lactique élimine le cérotégument mais ne fait apparaître aucune différenciation dans la cuticule. En disséquant on constate qu'il y a des différences de fermeté d'une région à l'autre, les mêmes que pour *penicillum*. Les parties plus fermes sont incolores commè les autres.

Le prodorsum (fig. 5 A, 6 A) est beaucoup moins inégal que chez *penicillum*. La carène *kd* n'existe pas. On retrouve l'évidement subrostral *er* et les festons (fig. 6 B, 6 C). Les poils *ex* et *in* sont aussi de petits poils tronqués, mais les poils lamellaires et rostraux sont des poils ordinaires effilés. Sur les rostraux j'ai vu nettement des barbules très faibles. Les lamellaires m'ont paru lisses.

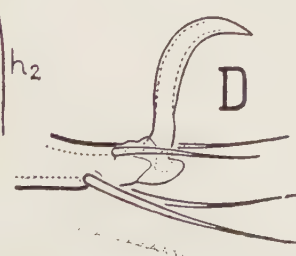
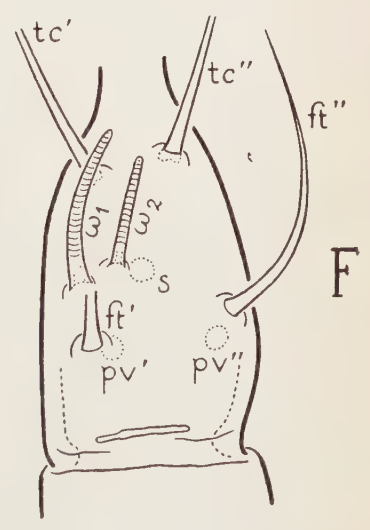
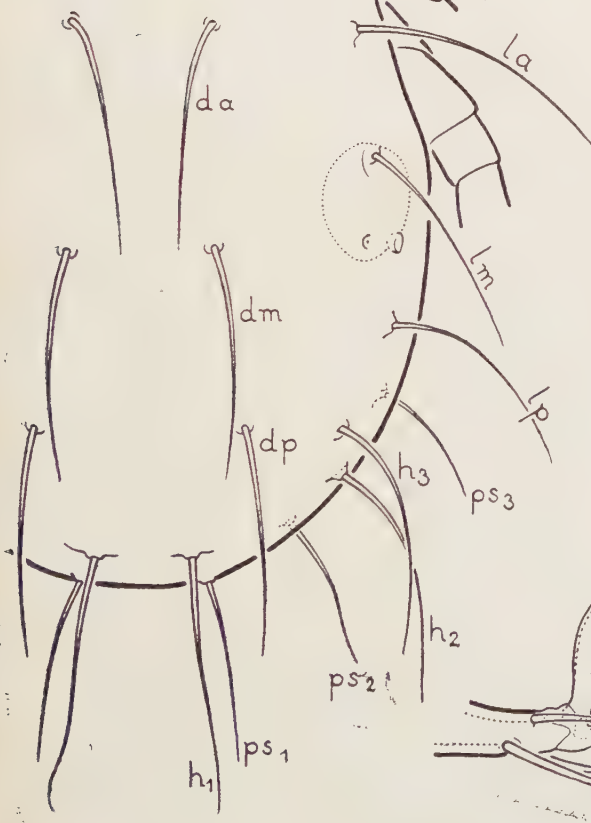
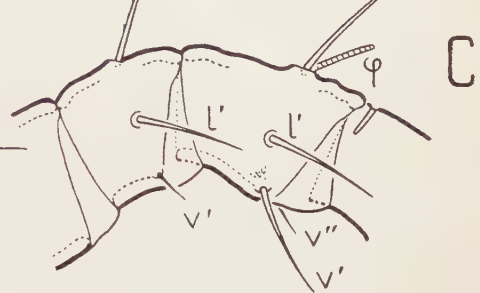
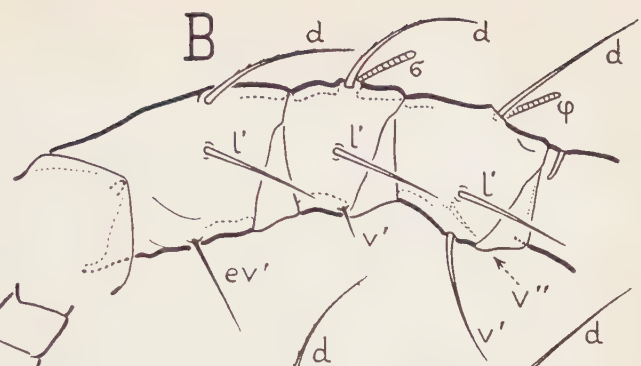
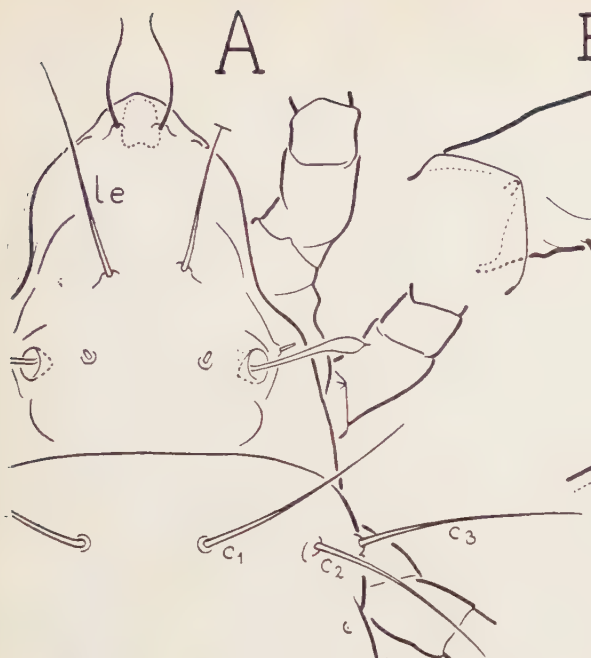
Le sensillus ne diffère de celui de l'adulte, chez *numidiana*, que parce qu'il a une tige plus courte et qu'à son extrémité distale, d'après mes 3 exemplaires de nymphes, sa massue n'a qu'une seule pointe.

Dans la région gastrnotique les différences avec *penicillum* s'accroissent à cause de l'absence complète, chez *numidiana*, des plis et bosses de la surface, et parce que les poils ne sont pas enflés. Ils sont ordinaires comme ceux de l'adulte, plus longs, surtout en arrière, apparemment lisses. Il y en a 30 (unidéficiance normale).

La cupule *ip* n'est pas au même endroit sur les deux espèces. Si l'on trace une ligne qui joint les bases des poils pseudanaux, *ip* est un peu au-dessous de cette ligne chez *penicillum* tandis qu'elle est franchement au-dessus chez *numidiana*. La glande *gla* est plus grosse chez *numidiana* et son orifice est plus haut, à peu près sur la ligne *lm*, *lp*. On ne voit pas la ligne de déhiscence.

Je n'ai pas fait de dessin ventral. Pour la tritonymphe il aurait presque exactement reproduit la figure 8 B de *penicillum*, sauf en arrière où la surface est unie comme sur le dos et dont les poils sont ordinaires. La seule différence chaetotaxique est qu'il y a ici 5 paires de poils génitaux (4 paires chez *penicillum*). Les 3 paires de papilles génitales ont les formes habituelles. Rien ne fait prévoir, à cette stase,

FIG. 5. — *Rhaphigneta numidiana* n. g., n. sp. — A ($\times 430$), tritonymphe dorsale. — B ($\times 1035$), patte III gauche de la tritonymphe, latérale (fémur, génual et tibia). — C ($\times 1035$), patte IV gauche de la tritonymphe, latérale (génual et tibia). — D ($\times 1165$), ongle de la patte I droite de la tritonymphe, avec l'extrémité du tarse. — E ($\times 1165$), *id.*, adulte. — F ($\times 1980$), tarse II droit de la deutonymphe, partiel, dorsal.



que la paire antérieure va subir dans l'ontogenèse un changement radical de forme. Les lèvres pré-génitales n'ont rien de particulier.

Plusieurs caractères de la deutonymphe m'ont échappé parce que je n'ai disposé que d'un exemplaire de cette stase et que cet exemplaire était anormal. Il avait ses deux poils rostraux alignés longitudinalement dans le plan de symétrie¹. J'ai cru nécessaire de le disséquer pour m'assurer qu'il était de la même espèce que les tritonymphes. Dans la dissection, des accidents ont brouillé les caractères ventraux. J'ai cependant vu que les poils génitaux sont au nombre de 3 paires. La formule génitale de *numidiana* est donc (1-3-5-6). Les papilles génitales, au nombre de 2 paires, sont normales. Le rostre a le même évidemment et les mêmes festons que sur les 2 exemplaires de la tritonymphe.

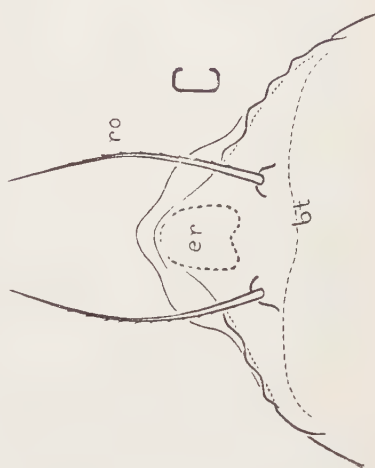
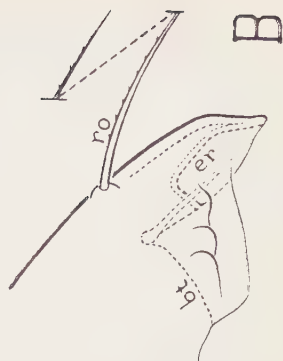
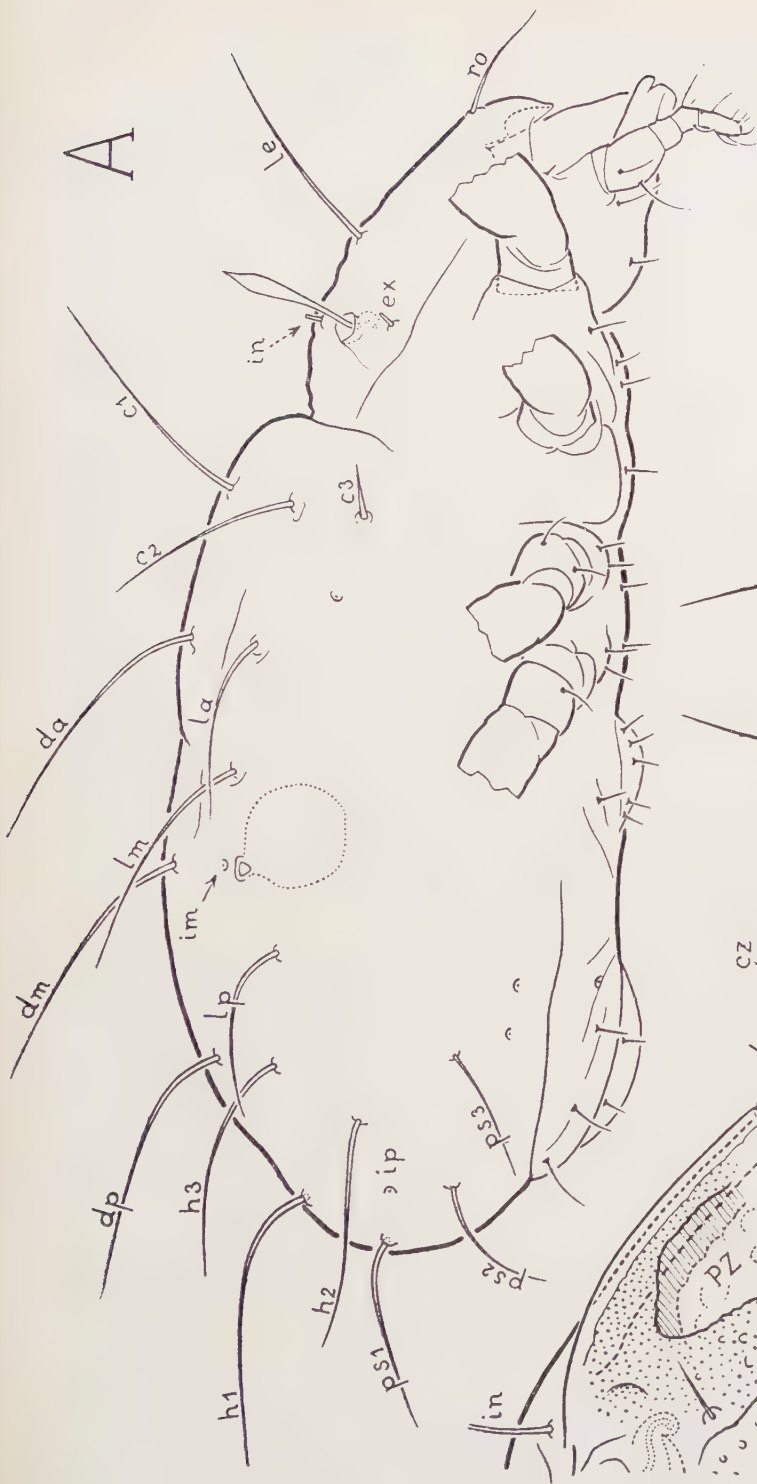
Ce que j'ai dit de *penicillum* pour le gnathosoma, le palpe et la mandibule peut être répété exactement. A cet égard j'ai étudié la deutonymphe comme la tritonymphe. On a bien, en particulier, la même mandibule avec la même épine *ep*, aussi grosse que sur la figure 3 C et même plus grosse, relativement. Cette épine était simple sur la deutonymphe et sur l'exemplaire tritonymphal que j'ai disséqués.

Pour les pattes les figures 1 D, 5 B et 5 C, si on les compare aux figures 4 B, 6 B et 7 C de *penicillum*, respectivement, montrent que les articles ont sensiblement les mêmes formes aux stases nymphales dans les deux espèces (ils sont un peu plus allongés chez *numidiana*) mais que les phanères sont très différentes. Chez *numidiana* aucun poil n'est enflé ni minuscule. Tous les poils sont grands minces, effilés, ordinaires. La différence de taille est énorme pour les poils *d* compagnons. Le grand solénidion tactile φ_1 est toujours le même. Les autres solénidions des tibias et ceux des gennaux sont plus grands chez *numidiana* et ils sont baculiformes, non claviformes. Ils ont toutefois, aux gennaux II et III, une légère tendance à s'élargir à leur extrémité distale. Les groupes *d\tau* et *d\varphi* de la patte II, non figurés, seraient pareils à ceux de la figure 5 B.

Au tibia I, on ne voit pas de poil compagnon. Le solénidion φ_1 est porté comme chez *penicillum* par une grande apophyse de forme cylindrique (fig. 1 D). Le petit solénidion baculiforme φ_2 est implanté près de φ_1 et son tubercule de base, à peine saillant, est sur la face paraxiale de la grande apophyse. Chez *penicillum* le tubercule de base de φ_2 est plus gros, notablement écarté de la grande apophyse. Ceci

1. C'est une anomalie remarquable car elle n'est pas complètement accidentelle. Considérée dans l'ensemble des Oribates elle a des motifs d'apparaître ça et là. Chez *Perlohmannia dissimilis* elle est devenue un caractère constant.

FIG. 6. — *Rhaphigneta numidiana* n. g., n. sp. — A ($\times 430$), tritonymphe latérale. — B ($\times 1035$), rostre et capuchon rostral de la tritonymphe ; la cuticule prodorsale a été séparée et on l'examine seule en projection latérale. — C ($\times 1035$), *id.*, de dessus. — D ($\times 530$), adulte latéral, région antérieure du corps ; on a enlevé le gnathosoma et les pattes, les trochanters non compris ; le poil du trochanter, à I et II, est dessiné avec l'apophyse étroite et longue sur laquelle il est implanté ; le fond de la fente rostrale est en face de la flèche *f* ; il est vu par transparence à travers la carène *cz*.



vaut pour la tritonymphe. Mon exemplaire deutonymphal de *numidiana* avait un φ_2 implanté derrière la grande apophyse.

Aux tarsi, les différences avec *penicillum* se réduisent à peu de chose. Les solénidions sont un peu plus grands, baculiformes ou cératiformes. J'ai fait la figure 5 F pour montrer qu'il y a, au tarse II de la deutonymphe, une différence de taille importante entre les deux solénidions, celui qui est le plus écarté du plan de pseudosymétrie de la patte étant le plus gros. Ce résultat confirme celui donné par les deutonymphes de *penicillum*. La différence de taille, dans les deux cas, s'annule presque au niveau de la tritonymphe et tout à fait à celui de l'adulte.

Pour les formules numériques des poils j'ai obtenu les résultats suivants :

Tritonymphe : I (1-4-3*-4-18-1) ; II (1-4-3*-5-15-1) ; III (2-3-3-4-15-1) ; IV (1-2-3-4-12-1).

Deutonymphe : I (0-4-3-3-16-1) ; II (0-4-3-4-13-1) ; III (1-2-2-3-13-1) ; IV (0-2-3-1*-12-1).

Les poils itéraux, toujours absents à IV, sont tritonymphaux à I-II-III chez *numidiana*. Ils n'apparaissent qu'à la stase adulte chez *penicillum*. Les autres différences révèlent aussi une plus grande précocité chez *numidiana*. Elles affectent le poil *v'* des géniaux, tritonymphal à toutes les pattes de *numidiana* (avec des déficiences), toujours absent chez *penicillum*, et les poils *l'* G IV et *l'* T III. Ces deux derniers sont deutonymphaux chez *numidiana* et tritonymphaux chez *penicillum*.

Le poil *l'* du fémur IV est aussi un poil moins retardé chez *numidiana* car il se forme à la stase adulte tandis qu'il manque chez *penicillum*, mais le poil *l'* du fémur III a le comportement inverse. Deutonymphal chez *penicillum* il est tritonymphal chez *numidiana*.

La contradiction fémorale, à III, n'a rien d'extraordinaire puisqu'il s'agit d'espèces assez différentes pour ne pas appartenir au même genre. Elle demanderait cependant à être vérifiée. Il serait bon, en même temps, de vérifier toutes les formules nymphales car celles que je donne ici sont établies d'après trop peu d'exemplaires. Je ne peux même pas dire que j'aie étudié complètement les 3 exemplaires de nymphes car quelques pattes ont été abîmées par les dissections. J'attribue à cette pauvreté le fait que *v'* G n'était aléatoire qu'à I-II sur la tritonymphe de *numidiana*. Il doit l'être à toutes les pattes, c'est-à-dire que le chiffre 4 des formules, pour les géniaux III et IV de la tritonymphe, devra être probablement remplacé par le chiffre 3 avec astérisque. Quant à l'astérisque du tibia IV de la deutonymphe, il devra certainement être supprimé et le chiffre 1 remplacé par le chiffre 2. Le poil déficient est en effet un poil *v'* qui est deutonymphal et qui a les caractères généraux d'un poil fort. Il n'a manqué sur aucun exemplaire de *penicillum* ou de *numidiana* (à partir de la deutonymphe, naturellement) sauf d'un côté de l'unique deutonymphe de *numidiana*.

L'ongle est particulièrement grêle aux stases nymphales, à peu près au même degré de I à IV. Je l'ai représenté pour I à côté de celui de l'adulte (fig. 5 D, 5 E).

Il est moins courbé. Chez *penicillum* l'ongle est aussi robuste et épais chez les nymphes que chez l'adulte.

Compte tenu des caractères dont je viens de parler et de ceux qui sont évidents sur les figures, les comparaisons de nymphe à adulte, pour les pattes de *numidiana*, ne donnent lieu qu'aux observations suivantes :

La forme de l'apophyse antérodorsale du tibia I est notablement changée (elle reste cylindrique à toutes les stases chez *penicillum*). Aucune aire poreuse ne paraît exister avant l'adulte. Le poil *d* G IV, bien plus grand que chez *penicillum*, diminue aussi de taille, fortement, entre la tritonymphe et l'adulte. Les eupathidies sont seulement les prorales I chez les nymphes. A toutes les stases à partir de la deutonymphe les solénidions ont les mêmes formules numériques (les formules normales) et la même taxie.

A cause des incertitudes sur les stases de formation de certaines phanères, à cause aussi de l'absence de la protonymphe et de la larve, je n'ai porté aucune indication ontogénétique sur les figures de pattes. On pourrait cependant les mettre, avec peu de chance d'erreur, en supposant, ce qui est quasi certain, que la protonymphe et la larve ont les mêmes poils (à I-II-III) et que les poils larvaires sont ceux de *penicillum*, c'est-à-dire les normaux des Oribates supérieurs très évolués.

Au trochanter III on retrouve chez *numidiana* le caractère de *penicillum*, qui est l'apparition de *l'* avant *v'*. Cela doit être noté car l'ordre inverse d'apparition est plus fréquent.

III. — COSMOGNETA IMPEDITA n. g., n. sp.

Les exemplaires choisis pour la description de l'adulte proviennent des environs d'Amélie-les-Bains (Pyrénées-Orientales). Ils ont été recueillis en mai 1935 à la chapelle de Sainte-Engrace (alt. 650 m.) dans des débris végétaux sous des chênes verts. Les adultes, très nombreux, étaient accompagnés d'une deutonymphe.

D'autres adultes beaucoup moins nombreux mais accompagnés d'une tritonymphe et de 3 larves proviennent des environs de Banyuls (Pyrénées-Orientales). Ils ont été recueillis à la même époque dans des souches pourries de vignes abandonnées (alt. 300 m.).

Un adulte isolé se trouvait dans une récolte de mousses épaisses et humides, sur la pente nord d'une colline, près du fort d'Amélie-les-Bains (alt. 350 m.).

ADULTE.

Taille 270 à 310 μ . Mâles aussi nombreux que les femelles. Presque toutes les femelles contenaient 2 œufs qui remplissaient apparemment tout leur hystérosoma. L'ouverture génitale étant petite il faut admettre que l'œuf mûr est mou et sort en saucisse.

En lumière réfléchie, avec les faibles grossissements habituels (60 à 80 diamètres), l'animal est trop petit pour laisser voir beaucoup de ses caractères. On reconnaît qu'il a sur le dos des poils élargis et que sa surface est terne ou à demi brillante. Les régions ternes sont celles (décrites plus loin) où la cuticule est franchement granuleuse. Les régions à demi brillantes sont celles où la cuticule est presque lisse. Le sillon circumdorsal paraît manquer. L'avant du notogaster est occupé par 3 larges bosses, une médiane et deux latérales (humérales).

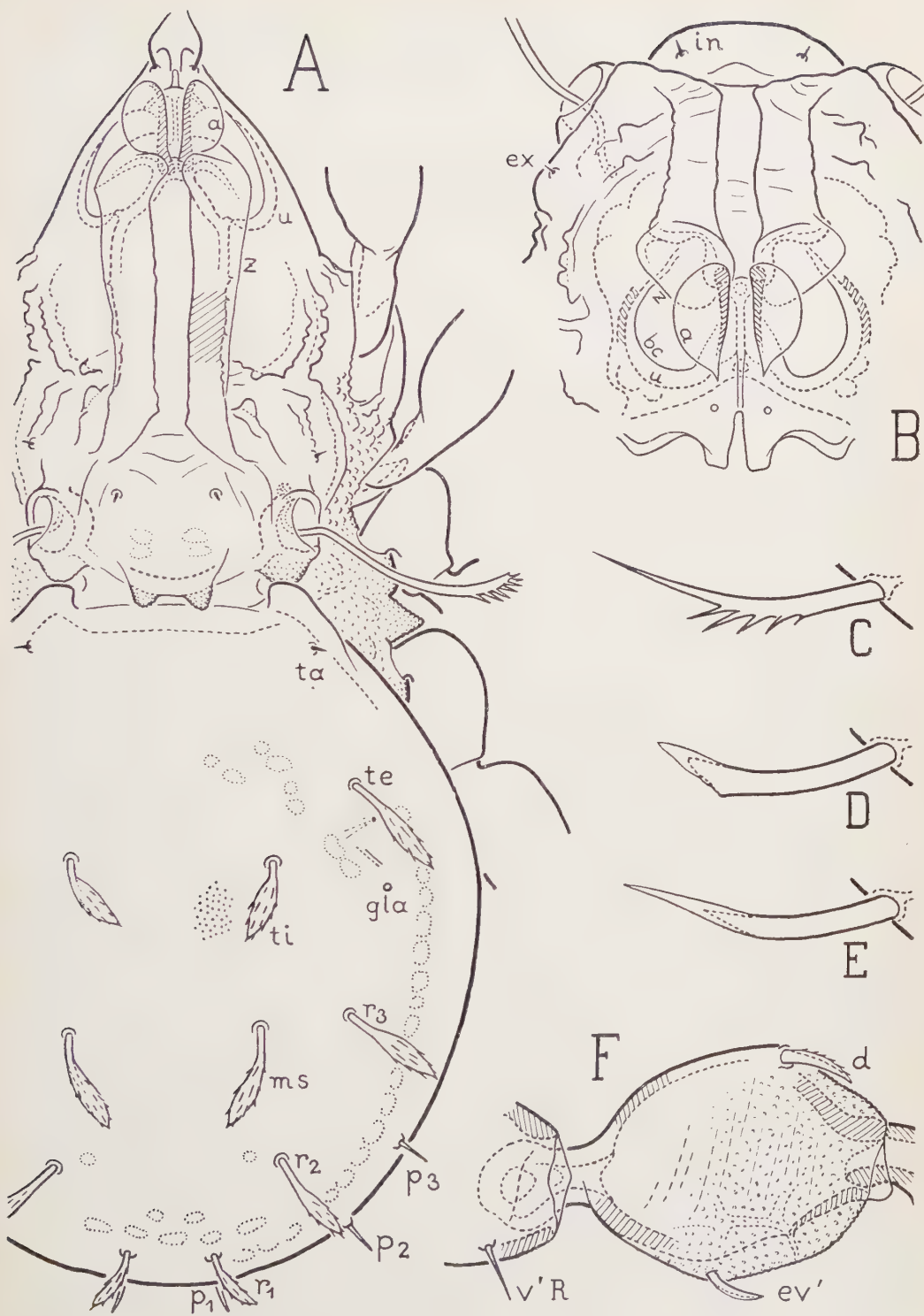
Cuticule. — La microsculpture granuleuse occupe toute la région centrale du notogaster. Elle s'affaiblit en avant sur les 3 bosses et dans leurs deux intervalles déprimés. Elle s'affaiblit aussi latéralement, au delà de l'alignement circumdorsal d'impressions musculaires. Elle est nulle ou indiscernable entre les lamelles, forte sur les tubercules postérieurs du prodorsum et dans la région bothridique, forte aussi plus bas, au-dessus des pattes, avec de gros nodules et des crêtes (fig. 7 A, 8 A). Sous le corps elle est forte au voisinage des acetabula et dans les sillons *4* et *sj*, notable sur la mentonnière et le menton, peu discernable dans la région médiane des épimères, très fine sur l'opisthosoma, forte sur les pattes, les tarses exceptés.

Prodorsum. — Un observateur non averti, bien qu'il voie la fente rostrale et les poils rostraux dans des conditions ordinaires, est déconcerté chez *impedita*, dans la région antérieure du prodorsum, par une structure compliquée dont il n'a pas encore rencontré d'exemple. J'ai représenté cette structure dans les trois orientations principales (fig. 7 A, 7 B, 8 A).

Elle consiste d'abord en ce que la surface prodorsale, au lieu d'être convexe devant les carènes lamellaires, est brusquement et fortement creusée, formant de chaque côté une cuvette large et profonde. La carène lamellaire s'arrête au bord de la cuvette, en avant, et elle est tronquée obliquement comme l'indique la figure 7 A. Au point le plus paraxial de la troncature, c'est-à-dire à l'extrémité antérieure de la carène, de chaque côté, on est tout près du plan de symétrie et c'est là qu'est implanté le poil lamellaire. Les deux poils lamellaires sont très rapprochés l'un de l'autre.

Il faut extirper un poil lamellaire et l'examiner à part pour savoir, sans doute possible, comment il est fait. De son axe épais part latéralement, d'un seul côté, une grande aile fortement courbée en cuiller (fig. 8 B, 8 C). L'aile est diaphane, pointue au bout, absolument lisse, sans trace de nervure. A cause de ce caractère,

FIG. 7. — *Cosmogneta impedita* n. g., n. sp. — A ($\times 600$), dorsal; la ponctuation granuleuse du notogaster est indiquée dans une petite surface à côté du poil *ti* de droite. — B ($\times 700$), de devant, le gnathosoma enlevé; les poils rostraux sont omis; on a marqué seulement leurs places. — C, D, E ($\times 2000$), poil *a'* du tarse I droit; C, d'une femelle; D et E, d'un mâle; ces figures ont été faites sur des tarses orientés latéralement à gauche, c'est-à-dire vus du côté paraxial; le poil *a'* n'est pas projeté en plus grande longueur puisqu'il n'est pas parallèle au plan de pseudosymétrie du tarse. — F ($\times 1035$), fémur IV gauche, latéral, avec l'extrémité du trochanter.



je ne dirai pas que le poil est en feuille. Je dirai qu'il est en demi-cuiller ou plutôt en demi-coupole puisqu'il est jeté par dessus la cuvette comme un toit bombé. L'aile diaphane est antiaxiale et les deux poils lamellaires étant quasi contigus les deux demi-coupoles se prolongent en quelque sorte, formant une coupole entière symbolique, laquelle couperait le plan de symétrie à angle droit si elle n'était pas interrompue en son milieu entre les axes des deux poils.

Dans l'intervalle entre ces axes on voit une structure à laquelle je donne le nom de mur sagittal ou encore de mur mitoyen. Ce mur est la partie du squelette qui sépare les deux cuvettes symétriques.

La cuvette, de chaque côté, est ovale, à fond lisse et arrondi. Elle n'est pas évasée mais au contraire à bord rentrant (infléchi vers le milieu de la cuvette). Le contour apparent du fond est beaucoup plus accentué que le bord. Celui-ci est fin, précis, pâle et on ne le voit bien que s'il n'est pas caché par quelque chose. Or il est caché sous la demi-coupole du poil lamellaire dès qu'il s'approche du plan de symétrie. Il l'est aussi par une expansion laminiforme de la carène lamellaire. La cuvette prodorsale, en effet, n'est pas seulement couverte (en partie) par la coupole du poil lamellaire, elle l'est en outre (en partie également) par cette expansion.

L'expansion est mince, diaphane, inclinée vers le bas. Elle passe dessous le poil lamellaire en le frôlant à son bord antiaxial. Son bord libre est une ligne précise, fine et pâle, tout à fait semblable au bord de la cuvette et au bord antiaxial du poil lamellaire, ce qui contribue fortement à troubler l'observateur. En arrière cette ligne se prolonge derrière la cuvette. Elle suit le bord antiaxial de la carène lamellaire en s'en rapprochant peu à peu (fig. 7 A) pour l'atteindre tangentielle-ment et très irrégulièrement (il y a beaucoup de variations individuelles) au-dessus de la petite énantiohyse.

Revenant à ce que j'ai appelé le mur sagittal, ou mitoyen, nous pouvons dire de lui qu'il constitue une carène étroite et haute, à faces parallèles. En bas le mur s'élargit et sa surface devient, de chaque côté, après une ondulation, la surface du fond de la cuvette. En haut je crois qu'il n'a pas une ligne de faite ordinaire en ce sens que la partie infléchie de la cuvette, le long de son bord, ne s'annule pas dès qu'elle s'approche du plan de symétrie. Elle garde une dimension et le bord de la cuvette, par conséquent, doit continuer sous le poil lamellaire et l'expansion, à quelque distance du mur mitoyen. S'il en est ainsi le mur mitoyen est protégé par un toit convexe qui est plus large que le mur et qui s'élargit en avant.

Je dis que le bord de la cuvette doit continuer le long du mur mitoyen et non qu'il continue parce que je n'ai pas réussi à le voir sans ambiguïté. Il faudrait qu'on puisse enlever le poil lamellaire et l'expansion sans rien abîmer. Je n'ai pas réussi cette opération malgré de nombreux essais.

Une autre complication vient de ce qu'au mur mitoyen (une carène vue par transparence si ce qui précède est exact) succède en avant, sans interruption, une carène ordinaire aussi mince qui est directement visible et qui va jusqu'au fond de la fente rostrale, dans le plan de symétrie.

Pour donner aux figures une chance de rendre claires les longues explications précédentes j'ai mis des lettres à certains endroits sur des contours : *bc* est le bord de la cuvette, *u* son fond à un contour apparent, *a* le bord antiaxial du poil lamellaire, *z* le bord de l'expansion de la carène lamellaire et *m* le sommet du mur mitoyen. J'ai hachuré l'axe du poil lamellaire (et sa racine) sur toutes les figures.

La ligne *s* de la figure 8 A est dans le plan de symétrie. C'est la coupe optique de la face interne de la cuticule dans ce plan. De *s* à *m* on est dans la cuticule pleine, d'abord assez épaisse (à la base du mur mitoyen) puis très mince quand on est dans le mur lui-même.

J'ajoute que la grande aile diaphane du poil lamellaire, jusqu'au bord *a*, est en actinochitine comme l'axe. La couche isotrope existe sans doute mais elle est si réduite qu'on ne la voit pas. On peut chauffer le poil lamellaire dans l'acide lactique sans rien changer à sa forme ni à aucun de ses caractères apparents. C'est grâce à cela qu'on peut enlever le poil lamellaire sans l'abîmer et commencer à comprendre la structure.

J'ai hachuré la carène lamellaire dans une petite région, à droite, sur la figure 7 A, pour montrer sa très grande largeur. Une carène lamellaire est d'ailleurs ici, à cause de son expansion surplombante, en tectum, une véritable lamelle, d'un type assez particulier puisque l'expansion est presque toute en avant. Latéralement on voit bien le bord *z* sur la figure 7 A, mais plus difficilement sur l'animal, et il est souvent plus près de la limite antiaxiale de la carène. Dans l'orientation frontale je l'ai trop mal vu pour avoir pu le dessiner sur la figure 7 B.

La structure énantiophysaire *ea* de *penicillum*, absente chez *numidiana*, est présente chez *impedita*, mieux dégagée, plus franche. J'ai mis sa notation sur la figure 8 A. Sur la figure 7 A l'énantiophyse est un peu derrière la région hachurée de la carène lamellaire. Un sillon large et grossier, transversal, passe entre les deux saillies opposées de l'énantiophyse.

Derrière la bothridie un tubercule assez grand touche la protubérance humérale du notogaster. Au bord postérieur du prodorsum une paire de petits tubercules surplombe le sillon dorsoséjugal. Ces tubercules sont arrondis en dessous comme en dessus.

Les poils *ex* et *in* sont minuscules. Le sensillus est grand, élargi et pectiné à son extrémité distale (fig. 7 A, 8 A).

Notogaster. — Le notogaster n'a pas la forte convexité de celui de *numidiana*. Il est plutôt comme celui de *penicillum* (5, fig. 3 A), faiblement bombé, plus convexe en arrière cependant. Une autre différence est qu'en avant la bosse médiane de sa surface, quoique invisible quand le notogaster est à plat comme sur la figure 7 A, est suffisamment accentuée pour être apparente sur le contour dorsal quand on projette latéralement, ou bien si l'on incline le notogaster en avant ou en arrière. La protubérance humérale est large, très saillante. Elle contraste, par sa surface lisse, ou presque, avec le tubercule postbothridique à surface granuleuse.

Pour le sillon circumdorsal on ne peut dire, d'après l'examen par transparence, qu'il manque tout à fait, mais il n'est que difficilement discernable.

A l'exception des *p* et de *ta* les poils du notogaster sont épais, élargis en spatule courbe (fig. 7 A), de sorte qu'ils ressemblent au poil lamellaire, surtout lorsqu'on les voit de profil. Ils ont aussi en commun avec le poil lamellaire un caractère important, celui d'être actinochitineux dans la partie spatulée, avec toutefois, peut-être, une participation plus grande de la chitine isotrope. Ils diffèrent du poil lamellaire parce que la spatule est étroite, parce qu'elle est développée à peu près également de chaque côté de l'axe et parce qu'elle n'est pas lisse. Du côté convexe elle porte des barbules ou plutôt des épines faibles assez longues, espacées, couchées ou à demi couchées.

En arrière, les spatules deviennent plus étroites et les poils plus petits. Je crois, sans en être sûr, que l'actinochitine y est moins présente hors de l'axe. Les poils *p* paraissent être des poils ordinaires et je les ai dessinés tels. Le poil *p*₁ est un peu élargi sur certains individus mais ce n'est pas constant, peut-être parce que l'élargissement est très faible et qu'il dépend, en projection, de l'orientation du poil.

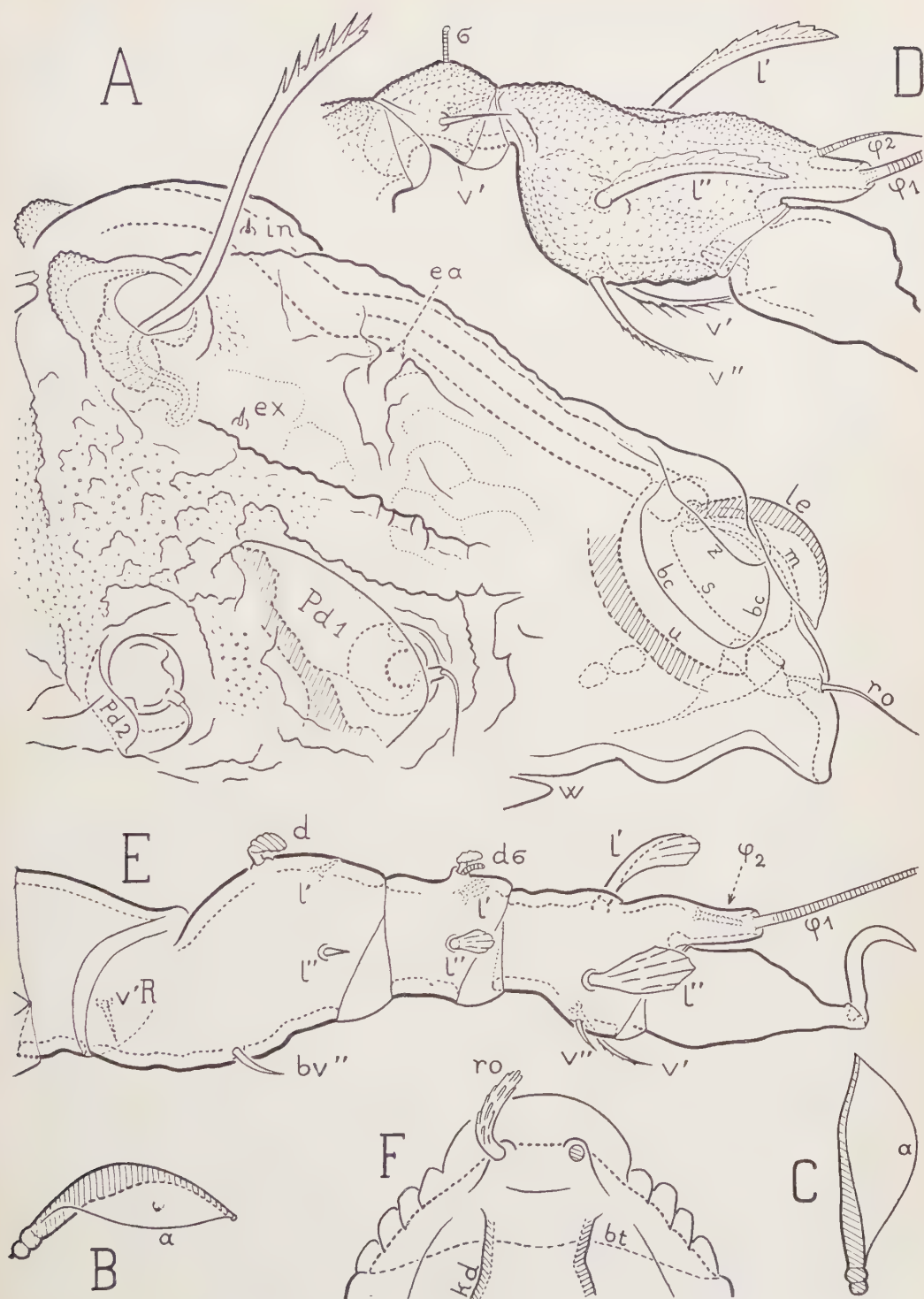
Le poil *ta* est minuscule et simple, pareil au poil *in*.

Les lyrifissures, qui sont assez grandes en général, surtout *im*, ont les mêmes emplacements que chez les autres Autognétidés. On a l'impression qu'elles sont prolongées à un de leurs bouts par une ligne plus pâle. Cette ligne n'est pas leur canal. C'est la fissure elle-même, plus exactement le fond de la fissure, celle-ci étant tronquée obliquement dans l'épaisseur de la chitine, de telle sorte qu'elle est plus courte à sa surface, sous l'épiostracum, qu'au fond. J'ai marqué cela schématiquement pour la fissure *im* sur la figure 7 A (la fissure *im*, non désignée, est devant l'orifice *gla*, entre cet orifice et le poil *te*).

Caractères ventraux et latéraux. — Une figure ventrale ne m'a pas paru nécessaire pour *impedita* car les différences avec *numidiana* et *penicillum* ne sont pas grandes.

On retrouve les mêmes poils, en général aux mêmes places. Pour ce qui diffère entre *penicillum* et *numidiana* (la position de *ad*₃ et l'absence d'un poil génital) on a chez *impedita* les caractères de *numidiana*. La chaetotaxie des volets génitaux, en particulier, reproduit celle de *numidiana*. La lyrifissure *iad*, de même, est très en arrière, comme chez *numidiana*.

FIG. 8. — *Cosmogneta impedita* n. g., n. sp. — A (× 1010), propodosoma latéral, partiel ; le gnathosoma et le notogaster ont été enlevés ainsi que les pattes, les trochanters non compris. — B (× 1200), un poil lamellaire extirpé et vu à part ; il est projeté latéralement comme sur la figure précédente. — C (× 1200), *id.*, vu de dessous d'après un autre individu ; il est moins large que sur la figure 7 B, relativement, parce qu'il est vu en plus grande longueur ; sur la figure 7 B il est en raccourci. — D (× 1165), tibia I droit, latéral, avec le généal et une partie du tarse ; celui-ci n'est représenté que par son contour. — E (× 1280), patte I droite de la tritonymphe, latérale ; le tarse est représenté seulement par son contour. — F (× 1035), rostre et capuchon rostral de la tritonymphe ; la cuticule prodorsale a été séparée et on l'examine seule, de dessus.



On retrouve aussi le même organe préanal, le même caractère pour les verrues génitales (mais la paire *Va* n'a pas le long stylet de *numidiana*, elle est seulement conique et pointue), les mêmes apodèmes (un peu plus hauts, semble-t-il, pour l'apodème sternal de l'épimère I et celui du métapodosoma), les mêmes bordures épimériques et les mêmes croisements épaissis dans le plan sagittal.

Les différences, par comparaison à *numidiana*, sont que le métapodosoma s'élargit un peu au niveau des pattes IV (il est à ce niveau de la même largeur qu'en avant chez *numidiana*), que la distance est moins grande, relativement, entre les trous circumgénital et anal, que la bordure épimérique 2, au lieu d'être perpendiculaire au plan de symétrie, part en avant, de chaque côté, sous un angle plus petit que 90 degrés de sorte que les deux bordures 2 dessinent un V, que le sillon 4, à bords nets, est accompagné d'un épaississement plus précis, beaucoup moins large au milieu, que l'apodème sternal est plus long dans l'épimère I (il s'arrête à plus petite distance du sillon 2), que l'épimère I semble plus grand, relativement aux autres et que le croupion est un peu moins effacé car il se manifeste, dans l'orientation ventrale, par un contour apparent moins faiblement bombé et plus facile à voir que chez *numidiana*.

Pour les caractères latéraux de son propodosoma *impedita* est beaucoup plus près de *penicillum* que de *numidiana*. Rien ne rappelle ici la région *PZ*, à bords abrupts, de *numidiana*. On a au contraire, comme nous l'avons vu à propos du prodorsum, la sculpture à petite énantiophyse, si commune chez les Autognéthidés, et plus bas (fig. 8 A) des carènes qui sont grossièrement comparables à celles de *penicillum*. Le bord du camérostome est fortement ondulé.

Au métapodosoma les 3 espèces ont à très peu près les mêmes caractères latéraux. Le discidium est un peu plus saillant que celui de *numidiana*. Il reproduit presque exactement celui de *penicillum*.

Gnathosoma, mandibule, palpe. — Je me suis contenté, pour le gnathosoma et ses appendices, de vérifier qu'on a chez *impedita*, à quelques détails près, les caractères décrits et figurés plus haut chez *numidiana*. On retrouve en particulier, à la mandibule, l'épine *ep* de la figure 3 C et les poils *vt* du palpe ont la même disjonction antiaxiale. Les seules différences que j'aie remarquées sont les suivantes : l'aire poreuse *ai* de la joue est nulle ou indiscernable ; le rutellum est un peu gonflé en avant et ne laisse pas voir nettement la dent 2 de la figure 3 D ; la mandibule est moins bombée en arrière et son contour apparent dorsal, entre l'épine *ep* et le mors supérieur, est presque droit.

Pattes. — *Impedita* a de grosses pattes à surface granuleuse qui diffèrent beaucoup, par leurs formes et leurs phanères, de celles de *numidiana*. Comparons-les plutôt à celles de *penicillum*.

Les fémurs I et II sont à bulbe et pédonculés à peu près de la même façon chez les deux espèces mais aux fémurs III et IV la ressemblance disparaît. J'ai représenté le fémur IV d'*impedita* (fig. 7 F). Il est arrondi en projection latérale. Le fémur III est pareil, plus petit. Les deux fémurs ont un amincissement dorsal

en avant et surtout une lame ventrale, plus exactement antilatéroventrale, qui va en arrière jusqu'au delà du poil *ev'*. Quoique assez étroite et épaisse, cette lame est comparable aux lames semblablement placées, plus grandes et plus belles, qu'on voit aux fémurs postérieurs chez des Oribates de beaucoup d'autres familles et qui sont de coaptation aux tibias, ceux-ci s'engageant sous elles quand les pattes sont pliées à leurs genoux.

Le tibia I (fig. 8 D) est remarquable par sa forte cambrure dorsale, en creux, et son allongement devant la cambrure. Sa surface latérale est traversée obliquement par une large dépression. Le tibia II, non figuré, a aussi une cambrure dorsale en creux et il est très ventru, autant que le tibia I.

Les rides vermiculées des pattes de *penicillum* sont remplacées par des granules. Aux fémurs la microsculpture granuleuse est faible ou nulle en arrière tandis qu'elle est forte en avant, dessous comme dessus et sur les côtés. Aux genoux elle est principalement dorsale. Aux tibias elle est en général aussi accentuée que dans la région antérieure des fémurs et elle occupe une grande partie de la surface. Aux tarses elle est nulle ou faiblement discernable.

Je n'ai réussi à voir nettement aucune aire poreuse.

A toutes les pattes les formules des poils sont celles de *numidiana* car le poil *v'* des genoux existe. On a aussi les mêmes solénidions et les mêmes eupathidies.

Je rappelle ici, pour n'avoir pas à répéter tout ce que j'ai dit à propos de *penicillum* et de *numidiana*, que si des phanères sont en même nombre à un même article d'une même stase, chez deux espèces d'Oribates supérieurs appartenant à une même famille, ces phanères sont les mêmes et elles ont la même taxie. Elles ne diffèrent, éventuellement, que par leurs formes et leurs tailles. Les exceptions, c'est-à-dire des compensations numériques (une ou plusieurs phanères remplacées par une ou plusieurs autres) sont rarissimes. Si l'on en rencontre il est important de les signaler. Il n'y en a pas chez les Autognétidés que j'ai vus.

Les poils sont très courts aux fémurs et aux genoux, plus longs aux tibias et aux tarses. Quelques-uns sont élargis, notamment le poil *d* du fémur I et les poils (*l*) du tibia I. Je ne crois pas que l'élargissement soit en actinochitine car après un fort chauffage dans l'acide lactique les poils élargis ont pris l'apparence de poils ordinaires barbelés. Bien que j'aie répété cette observation pour m'assurer qu'elle est juste je ne la tiens pas pour établie car il est de règle, si des poils dorsaux d'un Oribate se sont élargis secondairement pour devenir des poils en feuille, en massue etc., que certains poils des pattes, dorsaux aussi ou latéro-dorsaux, aient subi une transformation semblable. Ici la transformation serait d'une autre sorte, l'actinochitine ne s'étant pas comportée de la même manière sur le soma et les appendices.

Aux tarses on a la surprise de constater une différence de forme entre les mâles et les femelles pour le poil *a'*. Chez les femelles *a'* est un gros poil fortement barbelé (on peut le dire pectiné) qui est tout à fait normal (fig. 7 C). Il est presque identique au poil *pv'* qui est derrière lui dans le même alignement longitudinal. Le poil *a'* des mâles est tout différent car il est lisse. Selon les individus

il est comme sur la figure 7 D ou comme sur la figure 7 E. Sur ces poils mâles j'ai représenté la limite de l'actinochitine. On la voit parfaitement bien en lumière ordinaire comme en lumière polarisée. Sur le poil femelle on constate que l'actinochitine pénètre dans les dents de la pectination (elle le fait aussi pour le poil *pv'* et en général, chez *impedita*, pour tous les poils fortement barbelés) et qu'elle est prolongée en pointe fine dans la partie distale du poil, mais pour voir nettement ses limites il faudrait des préparations spéciales et des grossissements plus forts.

Le poil *a'* est seul affecté par la différenciation sexuelle. J'ai examiné attentivement tous les autres sans constater la moindre différence entre ceux des mâles et ceux des femelles, compte tenu des variations individuelles.

Le famulus, pareil à celui de *penicillum* (5, fig. 4 A), est prolongé intérieurement par un canal assez long qui part obliquement de sa base.

Aux ambulacres l'ongle unique est moyennement épais, à peu près comme chez *numidiana*, sans dent proximale. Le tendon *ti* est enfilé à la base du tarse comme chez les autres Autognétidés.

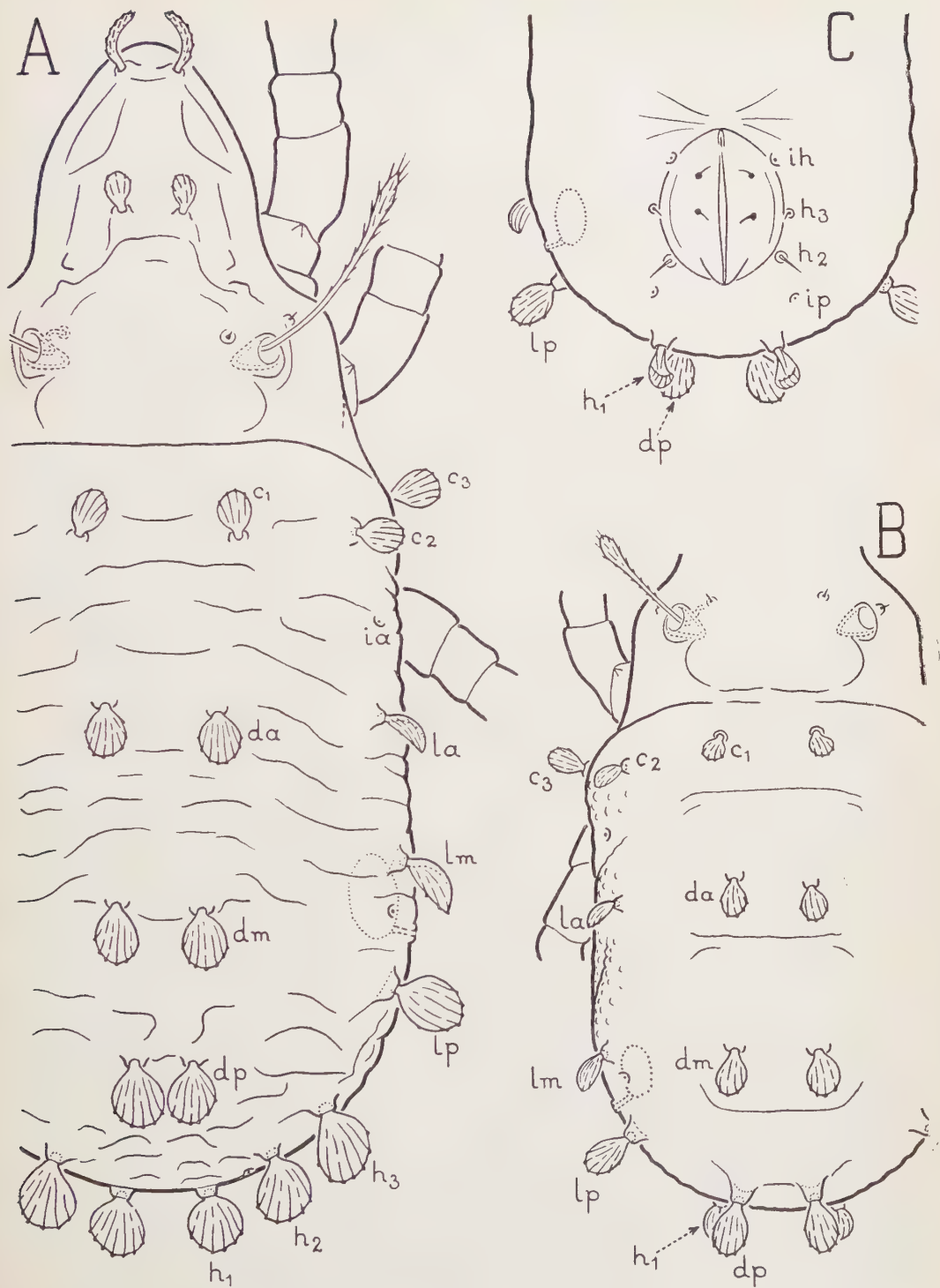
Les solénidions des genoux sont très petits, baculiformes ou claviformes (fig. 8 D). Ceux des tibias II-III-IV sont baculiformes aussi, et pas grands. A III et IV on a un ϕ dressé qui n'a même pas la hauteur qu'a le tibia sous lui (j'appelle hauteur la dimension transversale en projection sur le plan de pseudosymétrie). A II le solénidion a cette hauteur à peu près et il est en général courbé en avant. Il n'est pas porté par une apophyse. A I la figure 8 D montre l'apophyse et ϕ_2 . L'animal n'a qu'un solénidion tactile, ϕ_1 , qui est très long. Les solénidions des tarsi I et II n'ont aucun caractère particulier. A II les deux ω sont comme toujours côte à côte et pareils.

NYMPHES ET LARVE.

Pour les immatures (fig. 9 A, 9 B, 9 C, 8 F, 8 E) je fais intervenir la récolte de Banyuls. Au total je n'ai disposé que d'une tritonymphe, d'une deutonymphe et de 3 larves. La pauvreté de ces matériaux ne m'a pas permis de faire une étude complète. Je compare à *penicillum*. Ce que je dis de *penicillum* à la tritonymphe et aux autres stases immatures pourrait être répété sauf les modifications suivantes :

L'hystérosoma des nymphes est plus caréné latéralement, moins arrondi en section transversale. On remarque aussi, plus difficilement car on ne les voit pas de dessus ni en projection sur le plan de symétrie, que le dos porte une paire d'élévations longitudinales très faibles qui passent par les bases des poils centrodorsaux. La cuticule est dépourvue de microsculpture.

FIG. 9. — *Cosmogmeta impedita* n. g., n. sp. — A ($\times 610$), tritonymphe dorsale ; l'extrémité proximale du sensillus, après la courbure dans la bothridie, se projette sous le poil *in* ; je n'ai représenté le poil *in* qu'à droite. — B ($\times 700$), larve dorsale, partielle. — C ($\times 700$), larve de dessous, extrémité postérieure du corps.



L'hystérosoma des larves a des bosses dorsales de faible relief, cependant très distinctes en orientation latérale. L'antérieure porte les poils c_1 , la médiane les da et la postérieure les dm . En bordure on a aussi 3 bosses, moins distinctes, portant les c_2 , les la et les lm , respectivement.

Les poils gastronomiques ressemblent à des valves de *Pecten* qu'on aurait fortement épaissies au voisinage de leur charnière. Je les appelle des poils en coquille. Une couche isotrope très mince mise à part (elle est indiscernable) ils sont en actinochitine jusqu'à leur bord. Leurs côtes ne sont pas toujours homogènes et complètes. Elles sont fréquemment interrompues, les fragments se faisant suite. Ces poils reproduisent, en plus joli et en plus parfait, des caractères déjà vus chez l'adulte au notogaster. Les poils c sont pareils aux autres. Le poil c_3 est implanté plus bas que chez *penicillum*.

Sous le corps de la tritonymphe, en marge du bord, aux mêmes places à peu près que chez *penicillum*, on a les ϕs , de taille rapidement décroissante entre ϕs_1 et ϕs_3 , mais de la même forme en coquille que les poils dorsaux de l'hystérosoma, même pour ϕs_3 , bien que ce dernier poil soit très petit.

A la stase deutonymphale c'est seulement ϕs_1 qui est pareil aux poils dorsaux. Le poil ϕs_3 est un petit poil ordinaire. Le poil ϕs_2 n'est pas en coquille. Il est peut-être un peu dilaté.

Des 3 poils h de la larve, de chaque côté, h_1 est seul en coquille (en coquille assez étroite). Les autres sont des poils ordinaires avec h_3 très petit (fig. 9 C).

Sur le prodorsum les poils lamellaires sont en coquille à toutes les stases. Les poils rostraux sont allongés, épais (fig. 9 A, 8 F). Les poils *ex* et *in* sont constamment des poils minuscules, simples, spiniformes.

Le sensillus est un long poil à massue lancéolée avec barbules descendant sur la tige. Il ne ressemble pas à celui de l'adulte. La massue est plus épaisse à la stase larvaire, relativement.

Un évidemment subrostral existe probablement chez les nymphes mais il ne peut être que très effacé et sans paroi latérale abrupte car on ne voit rien, même dans des préparations spéciales (fig. 8 F) qui représente le « trapèze » de *penicillum*.

On retrouve les festons, ici plus gros, plus nombreux, plus saillants (fig. 8 F). Sur la figure 8 F les festons se touchent et même chevauchent un peu à leur base. Ils ne se touchent qu'en projection car ils sont bien séparés les uns des autres dans l'orientation latérale. Cela démontre qu'ils sont aplatis. Les festons et la vraie forme du rostre ne sont pas discernables en projection dorsale de l'animal entier.

Le prodorsum a latéralement, de chaque côté, entre les poils *le* et *ex*, des saillies qui simulent grossièrement, mais peut-être pas par hasard, la petite énanthiophyse qui est chez l'adulte au même endroit.

Accolée à la margelle qui entoure l'orifice *gla* j'ai remarqué une petite surface différenciée de forme ronde. Existe-t-elle chez d'autres Oribates, chez les autres Autognétiés en particulier ? Je laisse de côté la question pour le moment.

Aucune trace de la ligne de déhiscence n'était observable sur mes immatures.

Les lèvres pré-génitales ont les caractères habituels. Elles ont 5 paires de poils chez la tritonymphe et 3 paires chez la deutonymphe. La formule génitale est donc (1-3-5-6) comme chez *numidiana*.

Au palpe je n'ai pas étudié le développement des eupathidies. J'ai seulement vérifié que le 2^e poil du fémur est absent à la stase larvaire.

L'apophyse antérodorsale du tarse I est très grande, plus grande que chez l'adulte. Elle surplombe le tarse jusqu'au milieu de cet article (fig. 8 E). Il en est ainsi pour la larve comme pour les nymphes.

Les formules des poils, aux pattes de la tritonymphe ne diffèrent de celles de *penicillum* que par la présence, aux tarsi I-II-III, de deux poils de plus. Ce sont les poils itéraux. Les poils *v'* des gènes adultes n'existent pas encore. Au niveau de la deutonymphe il n'y a pas de poils itéraux mais des différences numériques avec *penicillum* apparaissent à certains tibias et gènes et je n'en suis pas assez sûr pour en tenir compte. Au niveau larvaire on a exactement les formules (et les chaetotaxies) de *penicillum*.

Dans les groupes *dσ* et *dφ*, les mêmes que chez *penicillum* à toutes les stases, le poil *d* est toujours en coquille. Le poil *d* est également en coquille sur tous les fémurs. Les autres poils franchement en coquille sont les (*l*) aux tibias I-II-III et au gène I (*l'* seulement au tibia III puisque *l''* n'existe pas à ce tibia). Beaucoup de ces coquilles sont très petites. Les seules grandes sont *l' T I* et *l'' T I* (fig. 8 E).

D'autres poils, sans être franchement en coquille, ne sont pas non plus des poils ordinaires ou bien sont franchement en coquille sur la tritonymphe et ne le sont pas aux stases inférieures. Dans ce dernier cas c'est peut-être parce qu'on les voit mal. En gros, les changements ontogénétiques ne sont pas considérables. La larve porte déjà les grands poils *l'* et *l''* à son tibia I, avec la même forme et la même taille relative que sur la figure 8 E.

La différenciation sexuelle de *a'*, au tarse I, n'existe naturellement pas chez les immatures.

IV. — REMARQUES

1. J'ai dit précédemment pourquoi je substitue la notation *e* à la notation *ε* pour le famulus (4, p. 273). Je remplace maintenant la notation *la*, pour le poil lamellaire, par la notation *le*. Un poil gastronotique s'appelle en effet *la* dans la notation d'unidéficiance et il n'est pas satisfaisant d'avoir à donner, sur certaines figures, la même notation à deux poils dorsaux différents.

2. Le tubercule postbothridique et la protubérance humérale de l'hystérosoma constituent chez les *Autognetidae* (et chez d'autres Oribates) une énantiophyse que je propose d'appeler l'*énantiophyse humérale*. Cette sorte d'énantiophyse diffère de celle que j'ai désignée chez *Damaeus* (4, p. 269) par *B₁* *B₂*, ou postbo-

thridique¹, ou sous-bothridique, parce que son tubercule postérieur appartient au notogaster, partiellement en général, quoique principalement, totalement peut-être dans certains cas, tandis que le tubercule postérieur est indépendant du notogaster chez *Damaeus* (4, fig. 1 et 4).

La protubérance humérale d'un Autognétidé est creuse et n'appartient pas en totalité au notogaster. C'est seulement son toit (sa cuticule dorsale) et une partie de ses côtés qui s'en vont quand on enlève le notogaster. Dessous reste un bord d'hystérosoma très saillant qui reproduit, exactement ou à peu près, le contour gastronomique de la protubérance.

3. Dans l'évolution progressive qui a transformé des poils ordinaires en poils élargis (en feuille, en massue, en coquille etc.) l'actinochitine peut avoir régressé de telle sorte qu'elle n'existe plus qu'à la base du poil et dans sa racine. Un bon exemple de ce comportement est celui d'*Atopochthonius*, ou celui de *Pterochthonius*. Alors le poil élargi est délicat, fragile, et il faut craindre que la matière isotrope qui le constitue presque tout entier ne s'altère immédiatement dans l'acide lactique chaud et lentement dans l'acide lactique froid, jusqu'à dissolution partielle ou complète. Il faut craindre aussi qu'elle ne s'altère dans l'alcool.

Cosmogneta impedita nous montre, inversement, que l'actinochitine peut avoir participé pleinement à la progression. Elle peut former la partie élargie du poil en même temps que son axe et sa racine. Alors le poil n'est pas fragile, il se conserve bien et il supporte sans changement, ou en ne changeant guère, le traitement par l'acide lactique.

4. Les 3 exemplaires nymphaux de *Rhaphigneta numidiana* ne portaient aucun scalp, ni les 2 de *Cosmogneta impedita*.

5. *Rhaphigneta numidiana* est probablement l'espèce que MICHAEL a mentionné autrefois d'Algérie sous le nom de *Notaspis longilamellata* (6, p. 417, gorge de la Chiffa, 1890). Bien qu'il ait identifié les spécimens algériens aux spécimens anglais MICHAEL a remarqué que les premiers sont un peu plus grands et qu'ils ont des sensilli moins fortement claviformes. Cela convient à *numidiana*².

6. Le caractère sexuel du poil *a'* chez *Cosmogneta impedita*, est inattendu. Il est unique pour le moment mais il a des analogues, comme on sait, dans le genre *Hydrozetes*. Remarquons que les poils qui se sont différenciés chez les mâles, dans ce genre (le poil *it'* le plus souvent, les poils *ft'* et *pl'* chez *H. thienemanni*), ont en commun d'être paraxiaux et que le poil *a'* d'*impeidita* est aussi un poil paraxial.

1. L'énantiophyse $B_1 B_2$ est appelée *parabothridique* à la page 256 du travail précité. C'est un lapsus. Il faut lire *postbothridique*.

2. Cette probabilité s'est changée en certitude car je viens de recevoir pour examen, grâce à l'obligeance de D. MACFARLANE, 2 préparations de MICHAEL contenant chacune un exemplaire de *Rhaphigneta numidiana*. Les 2 exemplaires sont orientés dorsalement. Sur l'étiquette on lit : *Notaspis longilamellata* et la provenance, qui est Alger pour une des préparations et Blida pour l'autre. Les 2 exemplaires sont pareils et ils ont bien la taille de *numidiana* ainsi que tous les caractères de cette espèce qu'on peut voir dans des préparations montées au baume quand l'animal est vu de dessus.

Qu'il s'agisse dans tous les cas du côté paraxial fait penser à l'attitude et à la position qu'avaient les mâles dans les couples que j'ai observés en 1926. Je rappelle mes observations à ce sujet (3, p. 138). L'animal, une espèce exotique de *Galumna* s. l. non décrite, formait des couples entre mâle et femelle pour des promenades. Les deux participants étaient exactement l'un derrière l'autre dans le même plan de symétrie. La femelle marchait devant sur ses 8 pattes. Le mâle marchait derrière sur 6 pattes seulement car ses pattes I étaient relevées et appliquées sur les flancs de la femelle. Or dans cette attitude c'est la face paraxiale du tarse, avec la griffe, peut-être aussi celle du tibia et du génual, qui appuie sur le corps de la femelle, de chaque côté. Il n'y aurait rien de surprenant à ce que le contact fût capable de provoquer un changement différenciateur et que ce changement affectât un poil, ou plusieurs.

Faisons cette hypothèse. Pour la fortifier il faudrait voir des *Cosmogneta* et des *Hydrozetes* en promenade à deux mais voir des espèces ordinaires en semblable promenade la fortifierait aussi, car la différenciation ne peut être, si l'hypothèse est juste, qu'un effet extrême, réservé à quelques cas, des sensations éprouvées en général par les mâles dans ces promenades au cours du temps phylogénétique, c'est-à-dire dans les générations successives.

Aucun couple d'Oribate n'a été vu en promenade, malheureusement, par les auteurs qui ont observé le dépôt des spermatophores. TABERLY a prouvé que des mâles sont capables de déposer abondamment des spermatophores en l'absence des femelles, même s'ils ont été constamment séparés de celles-ci depuis leur naissance, donc sans excitation préalable (7, p. 140 à 142, *Ceratoppia bipilis*). Cela signifie que les promenades à deux sont exceptionnelles, et même, semble-t-il, très exceptionnelles.

Je me demande pourtant s'il a été tenu compte de ce que les couples, d'après mes observations de 1926, ne se forment qu'à l'obscurité et se disjoignent immédiatement à la lumière.

Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

TRAVAUX CITÉS

1. FORSSLUND (K. H.). — Über die Gattung *Autogneta* HULL (Zoolog. Bidrag Uppsala, t. 25 [Festsk. Prof. Nils von Hofsten], p. 111 à 117, 1947).
2. GRANDJEAN (F.). — Essai de classification des Oribates (Bull. Soc. Zool. France, t. 78, p. 421 à 446, 1953 [1954]).
3. Id. — Observations sur les *Galumnidae*, 1^{re} série (Revue franç. d'Entom., t. 23, p. 137 à 146, 1956).
4. Id. — *Damaeus arvernensis* n. sp. (Acarologia, t. 2, fasc. 2, p. 250 à 275, 1960).
5. Id. — *Autogneta penicillum* n. sp. (Acarologia, t. 2, fasc. 3, p. 345 à 367, 1960).
6. MICHAEL (A. D.). — On a collection of Acarina formed in Algeria (Proc. Zool. Soc. London, vol. pour 1890, p. 414 à 425).
7. TABERLY (G.). — Observations sur les spermatophores et leur transfert chez les Oribates (Bull. Soc. Zool. France, t. 82, p. 139 à 145, 1957).

PUBLICATIONS RÉCENTES REÇUES A ACAROLOGIA

- ATHIAS-HENRIOT (C.), 1959. — *Phytoseiidae* et *Aceosejidae* (Acarina, Gamasina) d'Algérie. III. Contribution aux *Aceosejinae*. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, vol. 50, pp. 158-195, 29 fig.
- ATYEO (W. T.), 1960. — A Revision of the Mite Family Bdellidae in North and Central America (Acarina, Prostigmata). *Univ. Kansas Sci. Bull.*, vol. 40, pp. 345-499, 197 fig.
- BRENNAN (J. M.) & DALMAT (H. C.), 1960. — Chiggers of Guatemala (Acarina : Trombiculidae). *Ann. Entom. Soc. Amer.*, vol. 53, pp. 183-191, 9 fig.
- FAIN (A.), 1960. — Les Acariens psoriques parasites des Chauves-souris. XIII. La famille *Demodicidae* Nicolet. *Acarologia*, vol. 2, pp. 80-87, 8 fig.
- FAIN (A.), 1960. — Révision du genre *Cytodites* (Mégnin) et description de deux espèces et un genre nouveaux dans la famille Cytoditidae Oudemans (Acarina : Sarcop-
tiformes) *Acarologia*, vol. 2, pp. 238-249, 20 fig.
- FAIN (A.). — Acariens nasicoles parasites d'Oiseaux sud-africains et camerounais. Des-
cription de deux espèces et un genre nouveaux. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, vol. 61, pp. 102-116, 11 fig.
- FAIN (A.), 1959. — Further notes on nasal mites from South Africa, with description of a new genus and five new species. *Journ. Ent. Soc. S. Africa*, vol. 22, pp. 18-34, 17 fig.
- FAIN (A.), 1959. — Les Acariens psoriques parasites des Chauves-souris. XII. Deux nouvelles espèces des genres *Teinocoptes* et *Chirobia* chez des Roussettes africaines. (Sarcoptiformes-Teinocoptidae). *Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belg.*, vol. 95, pp. 336-341, 6 fig.
- FAIN (A.), 1959. — Nouvelles observations sur le genre *Pneumonyssus* Banks (Mesos-
tigmata). *Acarologia*, vol. 1, pp. 4-10, 10 fig.
- FAIN (A.), 1959. — Les Acariens psoriques parasites des Chauves-souris : II. *Chirnyssus myoticola* n. g., n. sp. parasite du murin. *Myotis myotis* (Borkh) en Belgique. *Acarologia*, vol. 1, pp. 119-123, 4 fig.
- FAIN (A.), 1959. — L'importance générique de la structure des épimères postérieurs du mâle dans les familles *Sarcoptidae* Trouessart et *Teinocoptidae* Fain (Acarina-Sarcoptiformes). *Acarologia*, vol. 1, pp. 257-260, 7 fig.
- FAIN (A.), 1959. — Les Acariens psoriques parasites des Chauves-souris. VI. Le genre *Prosopodectes* Canestrini 1897 est composite et doit tomber en synonymie de *Notoedres* Railliet 1893. *Acarologia*, vol. 1, pp. 324-334, 5 fig.
- FAIN (A.). — Les Acariens psoriques parasites des Chauves-souris. VII. Nouvelles obser-
vations sur le genre *Nycteridocoptes* Oudemans 1898. *Acarologia*, vol. 1, pp. 335-353, 25 fig.

- FEIDER (Z.), 1959. — Étude des caractères sexuels chez les *Trombidioidea*. *Acarologia*, vol. 1, pp. 50-85, 144 fig.
- FEIDER (Z.), 1958. — Noi *Oribatidae* (Acarina) pentru fauna R. P. R. *Acad. R. P. R.*, vol. 8, pp. 395-412, 27 fig.
- FEIDER (Z.) et SUCIU, 1958. — O noua contributie la cunoasterea Oribatidelor (Acari) din R. P. R. *Acad. R. P. R.*, « biologie animale » I, vol. X, pp. 31-44, 23 fig.
- FEIDER (Z.) et SOLOMON (L.), 1959. — Les cinq stases d'une nouvelle espèce, *Ophidilaelaps radfordi* (Acari Gamasoidea), parasite sur les serpents de la République Populaire Roumaine. *Z. f. Parasitenk.*, vol. 19, pp. 211-231, 31 fig.
- FEIDER (Z.), 1959. — Propositions pour une nouvelle classification des Acariens du groupe *Trombidia*. *Acad. Hayk CCP., Zool. Journ.*, vol. 38, pp. 537-549, 1 fig. (en russe).
- FEIDER (Z.), 1958. — O noua larva din subfamilia *Johnstonianinae* (Acarina) *Acad. R. P. R.*, vol. 8, pp. 499-506, 11 fig.
- FEIDER (Z.), 1958. — Prima larva din familia : *Trombellidae* (Acarina) obtinută prin cultură și despre noua caracterizare a familiei. *Acad. R. P. R. fil. Iasi*, vol. 9, pp. 265-282, 14 fig.
- FEIDER (Z.), 1958. — Citeva larve de Acarieni noi pentru stință. *An. Stiint Univ. « Al. I. Cuza ».* *St. nat.*, 2^e ser., vol. 4, pp. 303-310, 21 fig.
- FEIDER (Z.), 1959. — O nouă contributie la cunoasterea Ixodidele din R. P. R. *Acad. R. P. R., fil. Iasi*, vol. 10, pp. 31-38, 21 fig.
- FEIDER (Z.), 1959. — Prima specie a genului *Diplothrombium* (Acari) din R. P. R. Și Europa sub forma de larva (*Diplothrombium moldavicum* n. sp.) *Acad. R. P. R., fil Iasi*, vol. 10, pp. 261-268, 9 fig.
- FEIDER (Z.). — Vsevolod Borisovici DUBININ, viata și opera. *An. Rom. S.*, pp. 199-210, 1 portrait.
- FEIDER (Z.) et SOLOMON (L.), 1958. — Un ectoparasit al genului *Lacerta* nou pentru fauna R. P. R. (*Sauronyssus saurorum*, Acari). *Acad. R. P. R., fil. Iasi*, vol. 9, pp. 41-55, 18 fig.
- FEIDER (Z.) et SOLOMON (L.), 1959. Stadiul nimfal la *Ophidilaelaps ponticus* (Acari) și consideratii asupra dezvoltarii ontogenetia. *Acad. R. P. R. fil. Iasi*, vol. 10, pp. 231-238, 8 fig.
- FURMAN (D. P.), 1959. — Observations on the biology and morphology of *Haemogamasus ambulans* (Thorell) (Acarina : Haemogamasidae). *Journ. Parasit.*, vol. 45, pp. 274-280, 2 pl.
- HAARLØV (N.), 1960. — Microarthropods from Danish Soils, *Ecology, Phenology. Oikos*, suppl. 3, 165 p., XXX tabl., 48 fig., 11 pl.
- HIRSCHMANN (W.), 1959. — Spezialwerkzeuge von Milben. *Mikrokosmos*, 48. Jahr, pp. 69-75, 2 pl.
- HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL (J.), 1959. — Schildkrötenmilben-Uropodiden. *Mikrokosmos*, 48. Jahr., pp. 265-269, 7 fig.
- HIRSCHMANN (W.), 1960. — Die Rückenschilder von Milben. *Mikrokosmos*, 49. Jahr., pp. 47-50, 8 fig.
- KRANTZ (G. W.) and AINSOUGH, 1960. — *Caminella peraphora*, a new genus and species of Mites from Oregon (Acarina : Trachytidae). *Ann. Entom. Soc. Amer.*, vol. 53, pp. 27-34, 21 fig.

- MOTAS (C.), TANASACHI (J.) et ORGHIDAN (Tr.), 1959. — Sur les genres d'Hydrachnelles phréatiques *Bogatia* Mts et Tschì 1948, et *Balcanohydracarus* Mts et Tschì 1948. Leur statut systématique et observations sur la classification des Hydrachnelles, pp. 421-437, 9 pl.
- SCHWOERBEL (J.), 1959. — Zur Kenntnis der Wassermilbenfauna des südlichen Schwarzwaldes (Hydrachnellae, Acari). 5. Beitrag : Wassermilben aus dem Grundwasser (Hydrachnellae, *Porohalacaridae*, *Stygothrombiidae*). Mitt. bad. Landesver. Naturk. u. Naturschutz, vol. 7, pp. 323-330, 4 pl.
- SENGBUSCH (H. G.), 1960. — Control of *Myocoptes musculus* on Guinea Pigs. Journ. Econ. Entom., vol. 53, p. 168.
- TILL (W. M.), 1959. — New Cell Types in the Salivary Glands of the Brown Ear Tick, *Rhipicephalus appendiculatus* Neumann. Nature, vol. 184, pp. 1078-1079, 1 fig.
- TILL (W. M.), 1959. — Three new *Haemolaelaps* species (Acarina : Laelaptidae) from birds in the Ethiopian region, and a redescription of *Haemolaelaps mesopicus* Radford. Journ. Ent. Soc. S. Afr., vol. 22, pp. 423-435, 16 fig.
- TILL (W. M.), 1960. — *Psorergates oetlei* n. sp., a new mange-causing mite from the multimammate rat (Acarina, *Psorergatidae*). Acarologia, vol. 2, pp. 75-79, 3 fig.
- WALLWORK (J. A.), 1959. — The distribution and dynamics of some forest soil mites. Ecology, vol. 40, pp. 557-563, 4 fig.
- WOMERSLEY (H.), 1960. — Some Acarina from Australia and New Guinea paraphagic upon millipedes and cockroaches and on beetles of the family Passalidae. Trans. Roy. Soc. S. A., vol. 83, pp. 21-24, 1 fig.
- WOMERSLEY (H.). — New records of species of *Leptolaelaps* (Acarina, Mesostigmata) from Australia and New Zealand. Trans. Roy. Soc. S. A., vol. 83, pp. 25-26, 2 fig.
- WOMERSLEY (H.). — A new genus and species *Laelaptoseius novae-zelandiae* from New Zealand (Acoesejidae) Trans. Roy. Soc. S. A., vol. 83, pp. 31-32, 1 fig.
- WOMERSLEY (H.). — A second species of *Pristolaelaps* (Laelaptidae) from Australia. Trans. Roy. Soc. S. A., vol. 83, pp. 33-35, 1 fig.
- ZUMPT (F.), 1959. — Is the multimammate rat a natural reservoir of *Borrelia duttoni*? Nature, vol. 184, pp. 793-794, 2 fig.
- ZUMPT (F.), 1959. — Arthropods parasitizing birds in Africa South of the Sahara. Proc. 1^o Pan-African Ornithol. Congr., Ostr. Sup., pp. 346-352.
- ARTHUR (Don R.). — Ticks. A monograph of the Ixodoidea. Part V. — On the genera *Dermacentor*, *Anocentor*, *Cosmiomma*, *Boophilus* et *Margaropus*. 1 vol., 251 p., 510 fig., 4 pl. Cambridge University Press, London, édit., 1960.

Lorsque le Prof. G. H. F. NUTTALL entreprit, il y a plus de cinquante ans, ses premières recherches sur les piroplasmoses, ses collaborateurs et lui-même furent sérieusement gênés par le manque de documentation concernant les Tiques vectrices d'agents pathogènes. Non seulement la morphologie, la biologie, et la répartition géographique de ces Acariens restaient fort mal connues mais encore les publications existant à cette époque étaient dispersées dans des périodiques parfois difficilement accessibles.

NUTTALL comprit alors qu'il était indispensable d'entreprendre une étude complète de ce groupe d'Acariens et il élabora, en collaboration avec C. WARBURTON, W. F. COOPER et L. E. ROBINSON, un travail intitulé « *Ticks. A Monograph of the Ixodoidea* » comprenant la classification, la morphologie et la biologie de ces Arthropodes. Le vol. 1 parut en trois parties (1, The *Argasidae* 1908 ; 2, The *Ixodidae* 1911 ; 3, The genus *Haemaphysalis* 1915) ; le vol. 2 (4) publié en 1926 comporte The genus *Amblyomma*.

Cependant cet ouvrage demeurerait incomplet et la disparition de NUTTALL (1937) risquait fort de mettre en péril la suite de cette œuvre.

Récemment le Dr Don R. ARTHUR décidait de se consacrer à la poursuite de cette énorme tâche en préparant la publication des parties V, VI et VII.

La partie V, éditée par « *Cambridge University Press* » vient d'être publiée (8 avril 1960) et constitue un volume de XVIII + 251 pages, illustré de 510 figures dans le texte et 4 planches.

Il conserve le titre « *Ticks, A monograph of the Ixodoidea* » et comprend les genres *Dermacentor*, *Anocentor*, *Cosmiomma*, *Boophilus* et *Margaropus*. Quatre chapitres sont consacrés au genre *Dermacentor* : le 1^{er} établissant une définition des caractères génériques et spécifiques, une révision de la synonymie et de la bibliographie ; le 2^e, une étude des espèces américaines ; le 3^e celle des formes eurasiatiques et enfin le 4^e traite des espèces africaines. Quatre autres chapitres sont réservés aux genres *Cosmiomma*, *Boophilus* et *Margaropus*. Dans chacun d'eux l'auteur passe également en revue la synonymie, la bibliographie, les caractères génériques et donne la description des espèces connues.

Cette partie V des « *Ticks* » constitue une œuvre magistrale appelée à rendre les plus grands services aux Acarologistes spécialistes de ce groupe.

Le Dr D. R. ARTHUR a maintenant terminé la mise au point des parties VI et VII qui paraîtront incessamment et comprendront *Rhipicephalus*, *Rhipicentor* et *Hyalomma*.

Cette partie V qui vient d'être publiée est digne de la réputation de son auteur que nous devons féliciter pour avoir su mener à bien une œuvre aussi importante complétant maintenant avec succès une monographie qui devient indispensable dans toute bibliothèque acarologique.

Achevé d'imprimer le 1^{er} Octobre 1960.

Le Directeur Gérant : Marc ANDRÉ.

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Acarologia publie chaque année 4 fascicules.

Les manuscrits remis par les auteurs doivent être dactylographiés et définitifs ; les frais supplémentaires concernant les remaniements ou additions éventuels sont à la charge des auteurs.

En principe, il n'est envoyé aux auteurs qu'une première épreuve qu'ils devront réexpédier, corrigée, au plus vite à la direction.

Les figures seront envoyées en même temps que les manuscrits, les dessins exécutés à l'encre de Chine. Les réductions doivent être calculées par les auteurs en tenant compte de la justification de cette publication.

Les clichés ayant servi à l'illustration des travaux parus dans *Acarologia* seront conservés à la direction. Nous en ferons volontiers don aux auteurs qui les réclameront, à charge pour eux de les faire prendre ou de payer les frais d'envoi. Les clichés seront renvoyés spontanément aux auteurs qui auront pris, à leur charge, les frais de gravure.

La teneur scientifique des articles publiés dans *Acarologia* n'engage que la responsabilité de leurs auteurs. Toutefois nous nous réservons le droit de refuser certains manuscrits ou d'exiger de leurs auteurs des modifications dans la forme.

Tirages à part :

Il est offert gratuitement à chaque auteur 25 exemplaires à part, tirés en même temps que la publication et piqués sous couverture non imprimée.

Aux auteurs qui en désirent une quantité supérieure, il peut être fourni, en sus des 25 exemplaires gratuits, des exemplaires supplémentaires aux prix indiqués ci-après :

	25 ex.	50 ex.	75 ex.	100 ex.
	—	—	—	—
1-4 pages	NF. 2.20	3.25	5.00	6.20
5-8 pages	NF. 3.10	4.80	7.30	9.30
9-16 pages	NF. 4.50	8.40	11.70	15.40

Par ailleurs de véritables tirages à part peuvent être également fournis aux auteurs désireux de faire établir une brochure correspondant à une réimpression spéciale et au brochage sous couverture imprimée. Devis établis sur demande.

